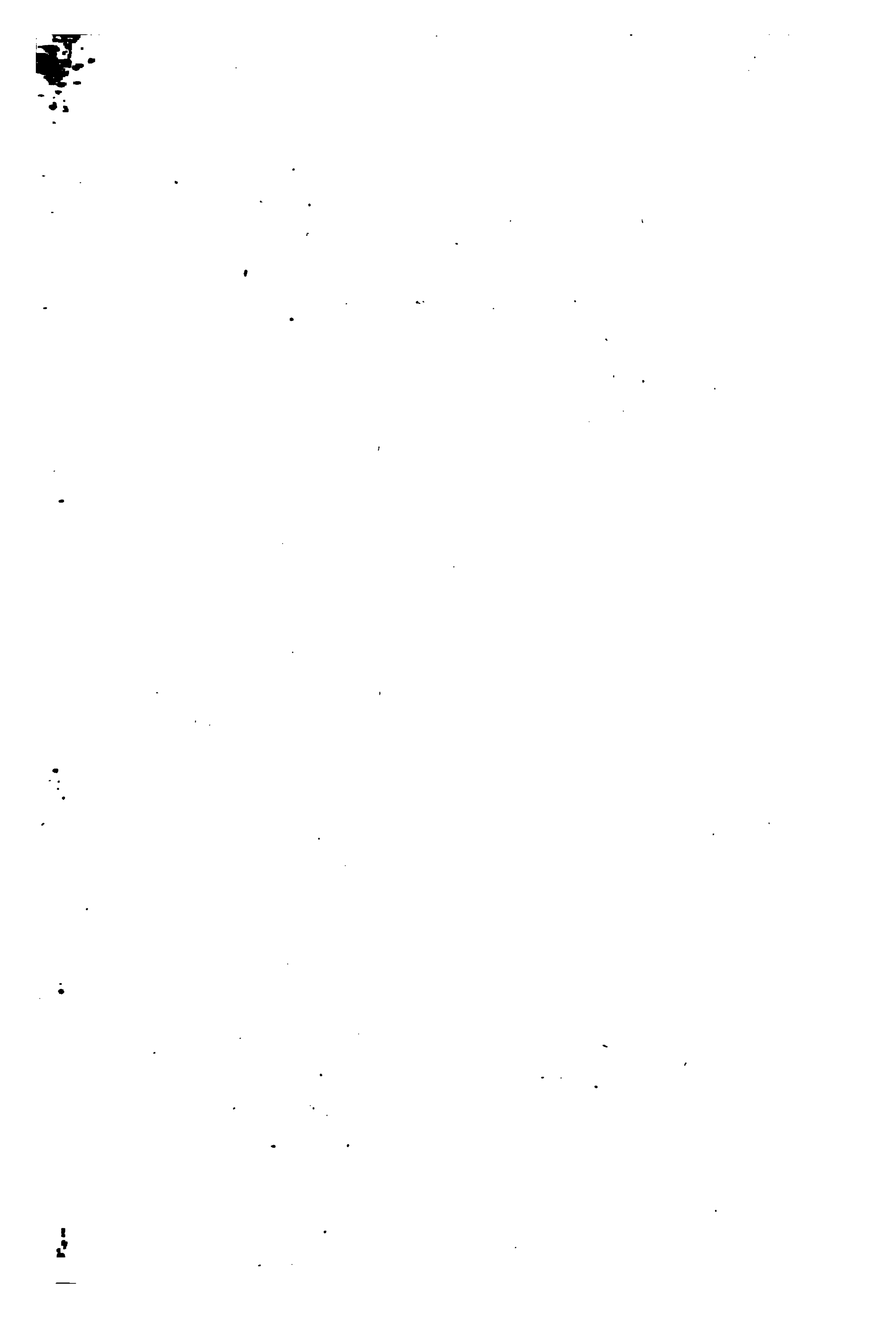
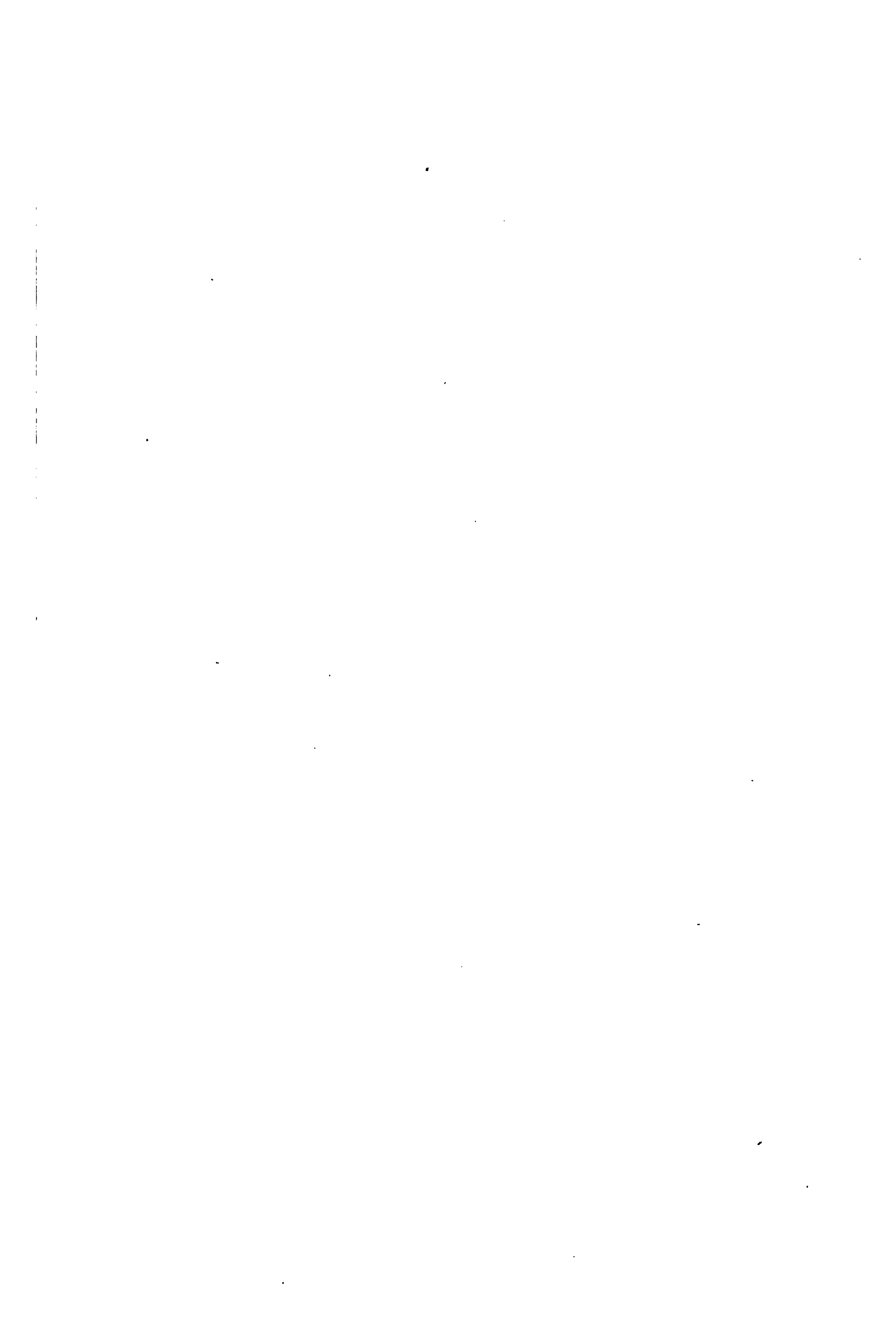










Zeitschrift

für

Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane

herausgegeben von

Herm. Ebbinghaus und W. A. Nagel.

I. Abteilung.

Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, J. v. Kries, Th. Lipps, A. Meinong,
G. E. Müller, C. Pelman, F. Schumann, A. v. Strümpell,
C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen

herausgegeben von

Herm. Ebbinghaus.

44. Band.



Leipzig, 1907.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Roßplatz 17.

Inhaltsverzeichnis.

Abhandlungen.

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

II. Anatomie der nervösen Zentralorgane.

III. Physiologie der nervösen Zentralorgane.

IV. Empfindungen.

1. Allgemeines.

2. Gesichtsempfindungen.

3. Gehörsempfindungen.

4. Niedere Sinnesempfindungen.

5. Allgemeine Eigenschaften der Empfindungen.

V. Grundgesetze des seelischen Geschehens.

VI. Vorstellungen.

VII. Gefühle.

Bibliographie.

Über Gefühlsempfindungen.[1]

Von

C. Stumpf.

Der Ausdruck „Gefühlsempfindungen" mag wohl dem gegenwärtigen Psychologen paradox klingen. Denn seit der Aufstellung eines selbständigen „Gefühlsvermögens" hat die deutsche Psychologie, obgleich sie jetzt nicht mehr von Vermögen spricht, immer sorgsam darauf gedrungen, dafs man Empfindung und Gefühl auseinander halte, dafs man nicht etwas, was zur einen Gattung gehört, zur anderen rechne, und dafs man die Terminologie in dieser Hinsicht streng durchführe. Auch die französische Psychologie scheidet streng zwischen sensation und sentiment. Gleichwohl ist es in einzelnen Fällen strittig, wohin gewisse Vorgänge oder Erscheinungen zu rechnen seien. So definieren bekanntlich C. Lange und W. James die Gemütsbewegungen als organische Sinnesempfindungen. Diese Lehre wird nun zwar unter uns zumeist nicht anerkannt, auch dann nicht, wenn unter den organischen Sinnesempfindungen die sinnlichen Lust- und Schmerzgefühle mitbegriffen werden. Aber in der positiven Bestimmung des Verhältnisses zwischen den Gemütsbewegungen und diesen sinnlichen Elementen gehen wir doch noch stark auseinander. Und vor allem: die sinnlichen Gefühle selbst bilden ein noch ungelöstes Problem. Auf sie soll sich die gegenwärtige Untersuchung beziehen.

Wir fassen unter „sinnlichen Gefühlen" hier vorläufig zusammen: die rein körperlichen Schmerzen (d. h. die ohne in-

---

[1] Vortrag auf dem II. Kongrefs der Gesellschaft für experimentelle Psychologie, Würzburg, Ende April 1906. Einige Punkte sind hier ausführlicher behandelt als beim mündlichen Vortrag, und es ist auf die Bemerkungen in der durch den Vortrag hervorgerufenen Diskussion Rücksicht genommen.

tegrierende Beteiligung intellektueller Funktionen auftretenden), ob sie nun von aufsen oder vom Inneren des Organismus stammen; dann das körperliche Wohlgefühl in seinen allgemeineren und spezielleren Formen, unter den letzteren die Lustkomponente des Kitzels, das durch Jucken entstehende Gefühl und die Sexualgefühle; endlich die Annehmlichkeit und Unannehmlichkeit, die sich mit Empfindungen aller oder der meisten „spezifischen" Sinne, mit Temperaturen, Gerüchen, Geschmäcken, Tönen, Farben in den verschiedensten graduellen Abstufungen verknüpft finden.[1] Ob diese Zusammenfassung sachlich berechtigt ist, kann erst nähere Untersuchung lehren; ich glaube aber, dafs sie sich durchführen läfst. Den Ausdruck sinnliche Gefühle oder Sinnesgefühle gebrauchen wir zunächst nur als eine bequeme Bezeichnung, ohne Präjudiz für irgend eine Theorie.

Es handelt sich vorerst wesentlich um deskriptive Fragen. Wir wollen nicht Behauptungen über die anatomischen Gebilde oder die physiologischen Prozesse aufstellen, die den sinnlichen Gefühle zugrunde liegen, auch nicht ihre individuelle und generelle Entwicklungsgeschichte verfolgen, um gesetzliche Bezüge darin zu finden; sondern wir wollen nur den im direkten Bewufstsein gegebenen Charakter dieser Erscheinungen ins Auge fassen, speziell ihr Verhältnis zu den Sinnesempfindungen. Scharf lassen sich die Untersuchungsrichtungen in der Praxis natürlich nicht trennen, deskriptive und genetische Psychologie müssen in der Durchführung die engste Fühlung miteinander behalten. Aber die Fragestellung wenigstens ist eine verschiedene, und auch in der Beweisführung tut man gut, die verschiedene Natur der Fragen nicht aus dem Auge zu lassen.

§ 1. Drei Auffassungen der sinnlichen Gefühle. Unmöglichkeit der ersten, Grundlosigkeit der zweiten.

Es gibt drei klare Auffassungen der sinnlichen Gefühle:[2]

Nach der ersten sind sie Eigenschaften (Attribute, Momente,

[1] Die von Wundt behaupteten mehrfachen „Dimensionen" des sinnlichen Gefühls lasse ich hier aufser Betracht, da ich in den Zuständen der Spannung, Lösung usf. nicht Elementarerscheinungen zu sehen vermag, wie in den sinnlichen Lust- und Unlustgefühlen.

[2] Aufserdem gibt es allerdings auch noch unklare, z. B. die Auffassung der sinnlichen Gefühle als komplexer Gebilde oder als Eigenschaften von

Seiten, Veränderungsweisen) der Sinnesempfindungen. Wie jede Sinnesempfindung eine Qualität hat (rot, warm, bitter), wie sie nach fast allgemeiner Anschauung auch eine Intensität besitzt und eine Dauer, ferner wenigstens beim Gesichts- und Tastsinn auch eine räumliche Ausdehnung und Lokalisation: ebenso besitzt sie nach dieser Auffassung allgemein oder vielfach auch noch einen „Gefühlston“. Er ist mit den übrigen Eigenschaften der Empfindungen untrennbar verknüpft, er ist nur eine besondere Seite der Empfindung, nach welcher sie sich mehr oder weniger unabhängig von ihren übrigen Bestimmungen ändern kann. Auch bei den Schmerzen, Zahnschmerz z. B., mufs man hiernach das qualitative Moment noch unterscheiden von der unangenehmen Betonung, um deren willen man von Schmerzhaftigkeit redet.

Nach der zweiten Theorie handelt es sich dagegen um eine neue Gattung psychischer Elemente, Zustände oder Funktionen, die weder Empfindungen noch Eigenschaften von Empfindungen sind. Diese neue Gattung kommt zu den Empfindungen hinzu, verbindet sich damit aufs engste in einer vielleicht nicht weiter zu definierenden Weise. Man pflegt diese heterogenen psychischen Elemente oder Zustände mit den Gemütsbewegungen zusammenzurechnen, wie denn auch die Sprache im einen wie im anderen Falle von „Gefühlen“ redet. Dies ist der Standpunkt, von welchem aus die scharfe Unterscheidung zwischen Empfindung und Gefühl in der gegenwärtigen Psychologie schon innerhalb des sinnlichen Gebiets durchgeführt wird. Ob man nun dieses Neue als eine besondere Gattung von Elementen oder als psychische Zustände, als Funktionen, als Gestaltqualitäten usw. bezeichnet, macht zwar in anderer Hinsicht einen wesentlichen Unterschied, soll uns aber hier als gleich gelten, solange nur eben dieses X als etwas von den Empfindungen prinzipiell Verschiedenes aufgefafst wird. Ebenso möge es zunächst auf sich beruhen, ob und wie man das Verhältnis der Gefühle zu den Empfindungen von diesem Standpunkte näher definiert, ob man die Gefühle als direkte Funktionen der Empfindungen ansieht,

solchen. Die Affekte mag man komplexe Zustände nennen. Auch können sich natürlich Sinnesgefühle untereinander zu Komplexen verbinden. Aber es mufs doch auch elementare Gefühle geben: und was für qualitative Teile z. B. ein Zahnschmerz haben oder welchem Komplex er als Eigenschaft zugehören soll, ist mir unerfindlich.

oder ob man sie nur als Begleiterscheinungen betrachtet, die ihre selbständigen Bedingungen haben, ob man sie demzufolge ausnahmslos und notwendig an die Empfindungen gebunden denkt oder nicht.

Es ist nun aber noch eine dritte Ansicht möglich, im Grunde die einfachste von allen: dafs nämlich die sinnlichen Gefühle tatsächlich Empfindungen sind, nichts weiter, eine Klasse von Empfindungen, die vielleicht ihre Besonderheiten hat, wie jede Klasse solche besitzt, die aber in allen wesentlichen Eigenschaften und Gesetzlichkeiten sich wie die übrigen Klassen verhält. Die Verknüpfung mit den Sinnesempfindungen wäre dann eine noch weniger enge als nach der vorausgehenden Theorie; es würde sich nur um ein vielfältiges, durch die Einrichtungen und Bedürfnisse des Organismus bedingtes Zusammenauftreten handeln, nicht um einen eigentümlichen psychischen Strukturzusammenhang.

Für diese letzte Ansicht gedenke ich hier einzutreten.[1]

Dafs die erste Anschauung, die Eigenschaftstheorie, unmöglich ist, dafür hat bereits Külpe (Grundrifs der Psychologie S. 233) so zwingende Argumente beigebracht, dafs man sich wundern mufs, wie sie immer noch von manchen festgehalten werden kann. Erstlich ist es undenkbar, dafs eine Eigenschaft in diesem Sinne selbst wieder Eigenschaften habe. Wenn wir an einer

---

[1] Zu der nämlichen Ansicht über die Sinnesgefühle, wie sie im folgenden vertreten wird, und zwar in derselben Ausdehnung und Fassung, ist nach mündlicher Mitteilung auch F. Brentano gelangt, ohne dafs ein Austausch darüber zwischen uns stattgefunden hatte.

Sie wurde in der neueren Zeit zuerst, wie ich glaube, von Meynert aufgestellt. Aber er hielt sich hauptsächlich an die mit Hautreizen oder inneren Reizungen verknüpften Gefühle, während den schwierigsten Punkt für diese Theorie die Gefühle bei Geschmacks-, Geruchs-, Ton-, Farbenreizen bilden. Auch kann ich die Ausdehnung der These auf die Gemütsbewegungen nicht billigen. Ganz dasselbe gilt gegenüber einer mir erst nachträglich zugekommenen Schrift von Rolf Lagerborg „Das Gefühlsproblem" (1905), welche die Lehre innerhalb der genannten Grenzen mit Geschick vertritt.

Speziell über die Natur des Schmerzes wurden philosophischerseits besonders in den ersten Bänden der *Psychological Review* und der *Philosophical Review* zwischen Nichols, H. R. Marshall und Strong eingehende Kontroversen gepflogen, wobei Strong energisch für die obige Anschauung eintrat. Die neueren physiologischen Forschungen über den Schmerz sollen unten besprochen werden.

Empfindung z. B. Qualität und Stärke auseinander halten, so kann die Stärke nicht auch wieder eine Qualität und eine Stärke oder sonst welche Eigenschaften haben, sondern sie ist nunmehr etwas ganz Einfaches, ja ein Abstraktum.[1] Sinnliche Gefühle hingegen haben selbst eine Mehrheit von Eigenschaften, sie zeigen qualitative Unterschiede, aber auch Unterschiede der Stärke, der Dauer, kurz, sie verhalten sich hierin ganz wie die konkreten Empfindungen selbst, von denen sie doch nur eine besondere Seite sein sollen. Zweitens ist es undenkbar, dafs eine graduell abgestufte Eigenschaft einer Empfindung Null würde, ohne dafs die Empfindung selbst Null wird. Die Intensität ist eine graduell abgestufte Eigenschaft: darin liegt, dafs sich mit abnehmender Intensität die Empfindung selbst dem Nullpunkt nähert und zuletzt ganz verschwindet. Das gleiche gilt von der Ausdehnung. Dagegen kann nun aber eine Empfindung ganz oder nahezu gefühlsfrei (indifferent) sein, ohne dafs sie sich dem Nullpunkt auch nur annäherte. Eine graue Fläche oder eine mäfsige Druckempfindung kann uns ganz gleichgültig lassen, während sie uns als Empfindungen aufs deutlichste gegenwärtig sind und sich in keiner Weise dem Verschwinden nähern.

---

[1] Natürlich kann ein äufserer Gegenstand eine Eigenschaft haben, z. B. eine Farbe, die ihrerseits wieder verschiedene Eigenschaften hat. Aber in diesem Fall ist „Eigenschaft" in doppeltem Sinne des Wortes genommen. Die gewöhnlich so genannten „Eigenschaften" eines äufseren Gegenstandes sind Sinneserscheinungen oder aus solchen Erscheinungen abgeleitete oder auf sie bezügliche Bestimmungen (Kräfte usw.), die untereinander keine engere inhaltliche Verknüpfung in unserer anschaulichen Vorstellung besitzen, vielmehr nur durch die vielfach wiederholten Erfahrungen des Lebens oder der Wissenschaft als demselben Gegenstand zugehörig erkannt werden. Es macht unserem Denken nicht die geringste Schwierigkeit, eine davon, z. B. den Geruch einer Blume, wegzudenken und die anderen Eigenschaften übrig zu behalten. Auch liegt dabei nicht eine Abstraktion vor, sondern der Gegenstand bleibt so konkret wie vorher. Wenn man dagegen unter Eigenschaften, wie wir es hier tun, nur die verschiedenen Seiten oder Veränderungsweisen einer in sich einheitlichen Empfindung versteht, an der keine von ihnen fehlen kann, ohne dafs das Konkretum zu einem Abstraktum würde, dann wird sich der obige Satz nicht bestreiten lassen.

Der Einwand Ziehens (Leitfaden der physiol. Psychologie[7] S. 162), dafs ein chemischer Prozefs, z. B. eine Oxydation, eine bestimmte Intensität und Qualität habe und doch oft zugleich noch von einem Licht von bestimmter Intensität begleitet sei, scheint mir durch diese Unterscheidung erledigt zu werden.

Die Lehre vom Gefühlston der Empfindung ist daher sicher zu verwerfen. Die Ausdrücke „Gefühlston", „stark oder schwach betonte Empfindungen" kann man dabei immerhin weiter verwenden, sie sind für viele Fälle recht bequem und müssen nur eben im Sinne einer der anderen Theorien verstanden werden.

Es bleibt also nur die Wahl zwischen der zweiten und dritten Auffassung: die sinnlichen Gefühle sind eine neue Gattung psychischer Elemente oder sie sind nur eine besondere Klasse von Sinnesempfindungen. Zwischen diesen beiden Ansichten steht die Angelegenheit nach meiner Meinung so: wenn die erste nicht zwingende Gründe für sich anführen kann, dann sinkt die Wagschale ohne weiteres zugunsten der zweiten. Denn wenn man eine Erscheinung unter eine bereits feststehende, wohldefinierte Gattung von Erscheinungen subsumieren kann, wenn die allenfallsigen Unterschiede nur als sekundäre, nicht durchgreifende aufgezeigt werden können, so widerspricht es dem wissenschaftlichen Prinzip der Ökonomie, daraus eine selbständige Gattung zu machen oder auch nur sie einer weniger wohldefinierten oder weniger durchforschten und nicht allgemein als selbständig anerkannten Gattung zuzuweisen. Die erste Theorie hat also die Beweislast. Sie mufs zeigen, dafs die Unterordnung unter den Begriff der Empfindung unstatthaft ist.

Worauf beruht nun die Zuversicht, mit der man die sinnlichen Gefühle von den sinnlichen Empfindungen trennt? Soviel ich sehe, gibt es dafür drei Hauptstützpunkte:

a) Die Verwandtschaft der sinnlichen Gefühle mit den sog. höheren, geistigen Gefühlen, den Affekten oder Gemütsbewegungen. Sinnliche Schmerzen und geistige Schmerzen, sinnliches und geistiges Vergnügen gehören, heifst es, ihrer Natur nach zusammen. Da nun die Gemütsbewegungen, Neid, Demut, Feindesliebe, nicht Sinnesempfindungen sind, so gilt das gleiche für die sinnlichen Gefühle. Was immer den Charakter von Lust und Leid trägt, ist grundwesentlich verschieden von den an sich indifferenten Empfindungen, bildet dagegen untereinander eine gemeinsame Gattung.

b) Die Subjektivität der Gefühle gegenüber den Empfindungen. Die sinnlichen Erscheinungen werden als Eigenschaften der Aufsenwelt aufgefafst oder können wenigstens als solche aufgefafst werden. Dagegen dünkt es uns absurd, einen Schmerz oder ein Vergnügen als objektiv existierend, als eine Eigenschaft der Dinge aufser

uns zu setzen. Schmerzen können, wie LOTZE sich gern ausdrückte, doch nicht draufsen in der Luft herumfliegen.

c) Der Mangel räumlicher Lokalisation und Ausdehnung. Gefühle haben nach der Behauptung vieler nichts Räumliches an sich, während die Empfindungen räumlichen Charakter tragen.[1]

Man könnte die beiden letzten Punkte nur als nähere Ausführungen des ersten betrachten, doch ist es zweckmäfsig, jeden besonders zu erwägen. Ich vermag keines der drei Argumente überzeugend zu finden.

a) Das erste ist von vornherein ungültig für alle Anhänger einer sensualistischen Deutung der Gemütsbewegungen. Doch in dieser Beziehung stehe ich auf dem Boden des Arguments: Gemütsbewegungen sind den Sinnesempfindungen gegenüber heterogen.[2] Aber auch die Sinnesgefühle sind den Gemütsbewegungen heterogen. Die Verwandtschaft besteht nur, wenn man den Begriff der Gemütsbewegungen in dem populären und weiten Sinne nimmt, wonach sämtliche Begleiterscheinungen mit darunter befafst werden, an die man bei Ausdrücken wie „Zorn, Angst, Trauer, Eitelkeit, Entzücken" zu denken pflegt, und die darum allerdings zur erschöpfenden Beschreibung der mit solchen Ausdrücken bezeichneten Gesamtzustände gehören. Der Komplex von Zuständen und Erscheinungen, den die Ausdrücke benennen, enthält aufser dem psychologischen Kern, der in keiner Weise auf blofse Sinnesempfindungen zurückzuführen ist, unstreitig auch organische Empfindungen mannigfacher Art, Muskelempfindungen, endlich Schmerz- und Lustempfindungen. Die

---

[1] Andere Kriterien, die man gelegentlich angeführt findet, wie: dafs bei Gefühlen Gegensätze, bei Empfindungen nur Unterschiede vorkommen, oder dafs bei Gefühlen allein Abstumpfung oder bei ihnen allein Verschmelzung sich finde, sind so offenbar mit den Tatsachen im Widerspruch, dafs wir nicht darauf einzugehen brauchen. Über ein besonderes, von KÜLPE benutztes Kriterium s. u. S. 23.

Von den drei obigen Gesichtspunkten findet man bald diesen, bald jenen zur Grenzregulierung benützt, alle drei aber besonders nachdrücklich bei REHMKE, Lehrb. d. allgem. Psychologie[1], S. 295f, 317. In der zweiten, ganz umgearbeiteten Auflage (1905) finde ich diese Stellen nicht wieder, aber die scharfe Trennung des Zuständlichen vom Gegenständlichen und die Auffassung sämtlicher „Gefühle" als Zuständlichkeiten ist festgehalten.

[2] Vgl. *diese Zeitschrift* 21, S. 47f. Diese These setze ich hier voraus, wenngleich sie noch nicht allgemein zugestanden ist. Die Zeit wird kommen, wo man die prinzipielle Verschiedenheit der Gemütsbewegungen von den Sinnesempfindungen, einschliefslich der Gefühlsempfindungen, ebenso all-

Verwandtschaft der letzteren mit den Gemütsbewegungen im populären weiten Sinne ist also nur die Verwandtschaft des Teiles zum Ganzen, in welchem er nebst anderen Teilen enthalten ist; eine Verwandtschaft in dem Sinne, wie wir sie dem einzelnen Ton oder der Geräuschkomponente eines Klanges gegenüber dem Klangganzen zuschreiben.

Aber die Teile eines solchen Ganzen brauchen darum nicht untereinander gleichartig zu sein. So ist die Geräuschkomponente eines Klanges sehr wahrscheinlich nicht auf Töne zurückführbar. Und so kann in unserem Falle die eine Komponente des im populären Sprachgebrauch als Gemütsbewegung, Furcht usw. bezeichneten Gesamtzustandes in Sinnesempfindungen bestehen, während die andere, die wir als den Kern betrachten, die Gemütsbewegung im engeren Sinne, von Sinnesempfindungen gänzlich verschieden ist. Dieses ist zum mindesten eine mögliche Auffassung. Ich kann es daher nicht zwingend finden, wenn man aus der Verwandtschaft der Sinnesgefühle und der Gemütsbewegungen und aus dem gleichen Ausdruck Gefühle in beiden Fällen den Schlufs zieht, dafs die sinnlichen Gefühle nicht Sinnesempfindungen seien.

Wäre der Schlufs zwingend, so müfste man ja sogar auch die Bewegungsempfindungen eines Erschreckenden aus der Reihe der Sinnesempfindungen streichen. Denn auch sie gehören mit zu dem, was man gemeinhin unter „Erschrecken" versteht. Man sieht, wohin diese Schlufsweise führen würde.

b) Gleich wenig überzeugend scheint mir der zweite Punkt, die Subjektivität der sinnlichen Gefühle gegenüber den Empfindungen. Es handelt sich hier natürlich nicht um einen erkenntnistheoretischen Unterschied, denn die Erkenntnistheorie lehrt uns auch die Empfindungen als etwas nur Subjektives an-

gemein einleuchtend finden wird, wie es heute bereits bezüglich des Unterschieds von Empfinden und Denken der Fall ist. Wenigstens wird man das Geistige und das Sinnliche daran (um uns populär auszudrücken) scheiden lernen. Was einer dann für das Wesentlichere ansieht, mag einigermafsen Geschmackssache bleiben. Mehrere Gesichtspunkte zur Erläuterung des Unterschieds bringt aber auch die gegenwärtige Untersuchung.

Dafs auch Affekte vorkommen, die kein oder fast kein sinnliches Gefühl enthalten, wie J. Orth mit Bezug auf den „Zweifel" behauptet (Gefühl und Bewufstseinslage, Diss. Zürich 1903, S. 116f), halte ich für prinzipiell möglich. Jedenfalls sind die graduellen Abstufungen in dieser Hinsicht von äufserst weiten Grenzen.

sehen, sondern um einen Unterschied im Bewufstsein des gewöhnlichen Mannes. Nun ist es richtig, dafs dieser die Empfindungsinhalte des Gesichtssinnes den äufseren Dingen in sich selbst zuschreibt. Farbe, Ausdehnung, Bewegung denkt das gewöhnliche Bewufstsein den Gegenständen innewohnend, auch ohne dafs jemand diese Gegenstände augenblicklich sieht.

Fragt man aber den gewöhnlichen Mann, ob etwa der Wurst an sich auch ein Geruch oder etwas Salziges oder das Beifsende der Pfefferkörner zukomme, ohne dafs jemand sie an die Nase oder in den Mund nimmt: so wird er mit Nein antworten. Er wird ohne Schwierigkeit einräumen, dafs der Satz: „Zucker ist süfs“ nichts anderes bedeutet wie: „Zucker schmeckt süfs“. Genau so steht es aber auch mit der Schmerzhaftigkeit und mit der Annehmlichkeit. Der heifse Ofen ist unangenehm, der kühle Wein angenehm in demselben Sinne, in welcher jener heifs ist und dieser kühl oder prickelnd ist.

Ferner trifft es nicht allgemein zu, dafs die Empfindungen uns über die Aufsenwelt, die „Gefühle“ dagegen über den eigenen Körper unterrichten. Wenn wir auf die Empfindungen beim gewöhnlichen anstrengungslosen Atmen achten, so zeigen sie uns den Zustand unserer Atmungsorgane an; wir unterscheiden deutlich das Einatmen vom Ausatmen und zwar als Zustand unseres Körpers. Dennoch sind es Empfindungen im gewöhnlichen Sinne (wesentlich sog. Muskelempfindungen), denen normalerweise von Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit so gut wie nichts beigemischt ist.

Es ist wohl auch auf den Unterschied der sprachlichen Wendungen hingewiesen worden: bei Empfindungen pflege man schlechtweg zu sagen: „dies ist heifs, süfs, usw.“, bei Gefühlen hingegen: „dies ist mir angenehm, unangenehm“. Aber was die Sprache hier ganz richtig andeutet, ist nicht der Unterschied des Objektiven und des Subjektiven im obigen Sinne, sondern der des allgemein und des individuell Empfundenen. Jeder weifs, dafs diese Klasse von Sinnesempfindungen (angenehm, unangenehm) bei gleichen Objekten individuell sehr verschieden ist, während man bei den meisten anderen Empfindungen auf eine grofse Übereinstimmung rechnen kann. Bei Temperaturempfindungen gebraucht man übrigens aus ähnlichem Grunde auch eine ähnliche Wendung: „mir ist heifs“; ja indem hier die Bezeichnung des erregenden Objektes ganz weggelassen wird

(wiederum bekannten Erfahrungen über Temperaturempfindungen aus inneren Ursachen entsprechend), wird das Individuelle in der sprachlichen Wendung sogar noch stärker akzentuiert. Wollte man also aus solchen sprachlichen Wendungen einen Unterschied der „Gefühle“ und Empfindungen konstruieren, so dürften die Temperaturempfindungen noch weniger zu den Empfindungen gerechnet werden wie die Schmerzen.

Vielleicht erwidert man, dafs wir doch eigentlich nicht den Ofen, sondern die Hitze des Ofens unangenehm nennen, dafs überhaupt die Gefühlsbezeichnungen nicht an die Objekte sondern an Eigenschaften der Objekte anknüpfen. Darin liefse sich wieder ein Beweis erblicken, dafs die in der Sprache niedergelegte Psychologie, also die des gewöhnlichen Bewufstseins, um deren Auslegung es sich gerade hier handelt, doch noch zwischen der Subjektivität der Temperaturempfindung und der Subjektivität des Schmerzgefühls unterscheide, dafs sie den Schmerz als eine Reaktion auf die Temperaturempfindung selbst, als ein Subjektives in zweiter Potenz, auffasse.

Die Antwort hierauf ersparen wir uns an dieser Stelle, da wir weiterhin für den Ursprung dieser sprachlichen Gewohnheit eine Deutung finden werden, die ihren tatsächlichen Grundlagen gerecht wird, ohne die sinnlichen Gefühle darum für etwas anderes als für Empfindungen zu erklären: dafs sie sich nämlich als zentrale Mitempfindungen an andere, z. B. an die Temperaturempfindungen, anschliefsen. Daraus begreift man, dafs die Sprache die Unannehmlichkeit nicht direkt mit dem Ofen sondern mit der Hitze verbindet.

Im übrigen gehört diese ganze Frage über den sogenannten Subjektivitätscharakter eigentlich nicht hierher. Denn es handelt sich uns doch um die Erkenntnis und Klassifikation der Elemente des Seelenlebens (bzw. der Erscheinungen). Hierbei darf die Unterscheidung einer Aufsenwelt von einem Ich keine Rolle spielen. Denn sie ruht offenbar auf einem Zusammenwirken vieler Erfahrungen. Ein Psychologe, der die verwickelten Erfahrungen, wie sie sich an die verschiedenen Klassen von Empfindungen und an die Bedingungen ihres Auftretens knüpfen, in die Beschreibung dieser Elemente selbst hineinträgt, begeht ein Hysteron proteron, einen „psychologischen Fehlschlufs“. Man mufs das, was die Farbe zur Farbe, den Schmerz zum Schmerz macht, seiner inneren spezifischen Natur nach beschreiben und unter-

scheiden, nicht aber mit Rücksicht auf die Deutungen, die diesen Erscheinungen im Laufe des Lebens unter Mitwirkung der Erfahrung gegeben werden. Wenn irgend etwas den Vorwurf des Intellektualismus verdient, mit dem man jetzt so gerne bei der Hand ist, so ist es dieses Verfahren. Selbst dann also, wenn der Unterschied der Subjektivität und Objektivität wirklich Empfindungen und sinnliche Gefühle allgemein voneinander schiede (was nach dem Vorstehenden nicht der Fall ist): selbst dann dürfte er nicht zur Klassifikation der Elemente des Seelenlebens herangezogen werden.

Aber setzt nicht die Entwicklung des Gegensatzes zwischen Ich und Aufsenwelt doch irgend einen ursprünglichen Gegensatz schon voraus, und ist dieser nicht eben in den Gefühlen gegenüber den Empfindungen gegeben? Definiert doch Th. Lipps geradezu das Ich durch das Gefühl und kann sich hierbei auch auf Lotze berufen.[1]

Obgleich nun Lotzes Erörterungen über die Entwicklung der Ichvorstellung mir immer noch als das Lehrreichste erscheinen, was über diesen Punkt geschrieben ist, so ist mir doch die Rolle, die dem Sinnesgefühl hierbei zugeschrieben wird, weder in seiner Darstellung noch in den Ausführungen von Lipps vollkommen klar geworden. Tatsächlich haben sinnliche Gefühle in dieser Richtung eine hervorragende Bedeutung; aber nicht für sich allein, sondern in Verbindung mit dem Interesse, den Gemütsbewegungen, Begehrungen und Bewegungen, die sich daran knüpfen. Erst indem dieser Zusammenhang erlebt und erfahren wird, mag auch den sinnlichen Gefühlen als dem Ausgangspunkt dieses den Kern unserer Persönlichkeit ausmachenden Zusammenhanges eine privilegierte Stellung zuwachsen. Dafs zur Ausbildung der gemeinen Ich-Vorstellung (wir reden nicht von der philosophischen) noch viele andere Erfahrungen hinzukommen müssen: über den Umrifs dessen, was wir rein optisch den eigenen Körper nennen, über die dem Willen scheinbar direkt gehorchenden

---

[1] Mikrokosmus I[3] 281 f. Ausführlich bespricht Lotze diese Funktion des Gefühls auch schon in „Seele und Seelenleben", Kleine Schriften II, 126 f. („... Energie des Gegensatzes ..., mit dem in dem geringsten sinnlichen Schmerze die Seele sich als ein Selbst dem Äufseren gegenüber fühlt". „Der Grund einer Entgegensetzung ist schon in dem einfachsten sinnlichen Gefühl gegeben, das auch das armseligste Tier behüten wird, sich mit der Aufsenwelt zu verwechseln.")

körperlichen Gebilde usw., braucht nicht erwähnt zu werden, da es ohnedies niemand leugnen wird. Die Frage kann nur sein, ob die erste und ausschlaggebende Wurzel der Ich-Vorstellung vor allen sinnlichen Erfahrungen im sinnlichen Gefühl bereits gegeben sei, ob also z. B. sinnliche Schmerzen für sich allein, abgesehen von allen daran geknüpften emotionellen Folgezuständen, genügen würden, das Bewufstsein eines Gegensatzes zu einer Aufsenwelt auch nur in seinen Anfängen zu erzeugen. Dieses eben scheint mir nichts weniger als einleuchtend. Die blofse Definition: „das Ich ist Gefühl und Gefühle sind Ich" ändert nichts an der Kompliziertheit des wirklichen Tatbestandes. Definieren kann man verschieden.

Eines ist ja bei alledem gewifs nicht zu leugnen. Wenn die Gefühlsempfindungen auch nicht den Unterschied zwischen Ich und Aufsenwelt konstituieren, so spielen sie doch, nachdem er konstituiert ist, eine andere Rolle für unser Erkennen und Handeln gegenüber der äufseren Körperwelt als die übrigen Empfindungen. Alle anderen unterrichten uns im grofsen und ganzen (die Muskelempfindungen allerdings nur sehr teilweise) über die Beschaffenheiten äufserer Körper, Annehmlichkeits- und Schmerzempfindungen dagegen tun dies nicht oder nur in dem Sinne, dafs sie vielfach die nützlichen oder schädlichen Einwirkungen äufserer Körper auf den eigenen anzeigen, entweder vorher (übler Geruch von Nahrungsstoffen) oder nachher, auch wohl wenn es zu spät ist (schmerzhafte Wirkungen auf die inneren Organe). Wir werden also einen höchst bemerkenswerten Unterschied in der teleologischen oder biologischen Funktion nicht leugnen. Aber wiederum ist es eben ein Unterschied in der Funktion und in der Bedeutung, nicht in der Sache selbst.

c) So bleibt noch der letzte Punkt: die Räumlichkeit der sinnlichen Gefühle.

Hier mufs zunächst darauf hingewiesen werden, dafs doch auch für verschiedene Empfindungsklassen das räumliche Moment stark angezweifelt, ja bestimmt in Abrede gestellt wird. Locke schrieb es nur den Gesichts- und Tastempfindungen zu. Der Empirismus in Sachen der Raumwahrnehmung will überhaupt keiner Empfindung in sich selbst eine räumliche Eigenschaft zugestehen. Ist diese These nun auch in ihrer Allgemeinheit als überwundener Standpunkt zu betrachten, so lehrt sie doch einerseits, wie gewaltig man sich in dieser Angelegenheit täuschen

kann, andererseits könnte die Leugnung der Räumlichkeit doch für einzelne Sinne immer noch sehr wohl richtig sein. W. NAGEL, der den Geruchsempfindungen spezielleres Studium gewidmet hat, leugnet ihre Lokalisation.[1] Zum mindesten also kommt uns die Räumlichkeit in ungleichem Maſse bei verschiedenen Sinnen zum Bewuſstsein.

Gerade bei Schmerzen sind aber räumliche Unterschiede deutlicher als bei manchen anderen Empfindungsklassen, und man müſste also eher den Geruch von den Sinnesempfindungen abtrennen als den Schmerz. Das Punktuelle eines Stichschmerzes, das Diffuse eines allgemeinen Unbehagens dürfte nicht bloſs auf den etwa beigemischten Tast- oder Eingeweideempfindungen beruhen, sondern vornehmlich auf einer immanenten Räumlichkeit des Schmerzes selbst als eines Bewuſstseinsinhaltes. Wenigstens ist kein Grund vorhanden, den unmittelbaren Eindruck umzudeuten. Das gleiche gilt aber auch von sinnlichen Lustgefühlen. Und nicht bloſs eine Ausdehnung sondern auch eine Lokalisation ist vorhanden. „Wo tut's weh? hier? dort? In welchem Ohr? In welchem Zahn?" Das sind ja die ersten Fragen des Arztes. Mag nun die Lokalisation auf einem immanenten Merkmale der Schmerzempfindungen selbst beruhen oder durch die Lokalisation derjenigen Empfindungen veranlaſst sein, mit denen die Schmerzen zugleich auftreten, mögen ferner allerlei Unbestimmtheiten und Täuschungen in bezug auf den wahren Ursprungsort des Schmerzes vorkommen: wieder ist in alledem kein Unterschied zu finden gegenüber der Lokalisation einer groſsen Anzahl von unzweifelhaften Sinnesempfindungen.[2]

Nebenbei sei noch auf den seltsamen Widerspruch hingewiesen, in den man sich verwickelt, wenn man betont, daſs die Sinnesgefühle uns speziell über den Zustand unseres Körpers unterrichten (Subjektivität), gleichzeitig aber behauptet, daſs sie

---

[1] „Eine Lokalisation der Geruchsempfindungen als solcher gibt es genau genommen nicht. Ich für meine Person wenigstens vermag meine schwachen Geruchsempfindungen überhaupt gar nicht zu lokalisieren. Sie sind da, ohne daſs ich sagen könnte, wo der Ort ihrer Perzeption ist." Handbuch der Physiologie III, 617.

[2] „Für den Unbefangenen", sagt mit Recht v. FREY (Die Gefühle S. 12), „wird gerade das Lokalzeichen ein Beweis sein, daſs der Schmerz ein den übrigen Sinnesempfindungen gleichwertiges Element des Bewuſstseins darstellt."

uns nichts über den Ort verraten, wo es in unserem Körper augenblicklich gut oder schlecht steht.

Wir haben den Schmerz und die aus der Haut entspringenden Lustempfindungen als das offenbarste Beispiel lokalisierter Gefühle zur Entkräftung dieses Argumentes benützt. Aber auch die Annehmlichkeit und Unannehmlichkeit, die an Empfindungen der höheren Sinne geknüpft ist, scheint mir, soweit sie sinnlichen Charakter trägt, nicht schlechthin des räumlichen Momentes zu entbehren. Sie erscheint mir übrigens nicht etwa in den Farben und Tönen selbst lokalisiert (wie man es erwarten müfste, wenn die sogenannte Gefühlsbetonung eine immanente Eigenschaft dieser Empfindungen selbst wäre), sondern dürfte als im Kopf ausgebreitet empfunden werden. Auch diese etwas unbestimmte Lokalisation ist aber Lokalisation.

Bei den Gemütsbewegungen freilich ist es anders. Man kann ein Mitleid nicht räumlich umfangreicher nennen als eine egoistische Trübsal, eine schwärmerische Liebe nicht nach dem Volumen bestimmen, auch erscheinen sie uns nicht in irgendwelchen Teilen unseres Leibes oder gar der Aufsenwelt lokalisiert. Der Poet, der sie ins Herz verlegt, besinnt sich doch unschwer darauf, dafs das Herzklopfen nicht die Liebe ist. Aus dieser Unräumlichkeit der Gemütsbewegungen für das unmittelbare Bewufstsein darf man aber nicht auf ein gleiches Verhalten der sinnlichen Gefühle schliefsen, vielmehr zeigt sich daran gerade wieder der behauptete wesentliche Unterschied.[1]

---

[1] Das Unzulängliche der beiden letzten Kriterien (Subjektivität und mangelnde Lokalisation) ist bereits des öfteren hervorgehoben worden. So finde ich Treffendes darüber bei Dessoir, Über den Hautsinn, *Archiv für Anatomie und Physiologie*, Physiol. Abteilung, 1892, S. 230 (nur die positive Theorie des Verf.s über die allein ausschlaggebende Bedeutung des Muskelsinnes für Externalisation der Empfindungen könnte ich nicht unterschreiben), bei v. Frey, Die Gefühle S. 12—14, Strong, Psychology of Pain, *Psych. Review* 2, 345 f., Münsterberg, Grundzüge der Psychologie 345 f., Orth, Gefühle und Bewufstseinslage 20 f., Nagel, Handb. d. Physiol. III, 731. Dessoir, v. Frey, Nagel heben insbesondere auch die Objektivierung von Schmerzqualitäten hervor. Experimentell hat Külpe die Frage nach der Subjektivierung und Objektivierung von Sinneseindrücken untersucht, *Wundts Philos. Studien* **19**, 508 f. Ich erwähne diese Autoren nicht blofs weil sie es beanspruchen können, sondern auch weil in einer so umstrittenen Sache und gegenüber einer grofsen Majorität Übereinstimmungen von besonderem Werte sind.

Da nun alle drei Stützpunkte sich als schlechte Stützen erwiesen, und da die Abtrennung der sinnlichen Gefühle als einer neuen Gattung wie gesagt nur dann zulässig ist, wenn beweisende Gründe dafür beigebracht werden, so ziehe ich den Schlufs, dafs wir zu der letzten Auffassung übergehen und wenigstens versuchen müssen, diese Ansicht, wonach die sinnlichen Gefühle einfach eine besondere Klasse von Sinnesempfindungen darstellen, des näheren zu entwickeln und durchzuführen.

§ 2. Die Gefühlsempfindungen im einzelnen.

(a) Die Schmerzempfindungen und die in Hautreizungen oder vegetativen Zuständen wurzelnden Lustempfindungen.

Wir nennen die bisher so genannten sinnlichen Gefühle Gefühlsempfindungen, mit Rücksicht auf die Tatsache, dafs sie mit den Gefühlen im eigentlichen Sinne des Wortes, d. h. mit Neigung und Abneigung, Gemütsbewegungen aller Art, und mit Begehrungen und Verabscheuungen aufs engste und mannigfaltigste verflochten sind, als Ursachen, als Wirkungen, als Gegenstände, als Begleiterscheinungen. Also Gefühlsempfindungen nicht als Empfindungen von Gefühlen, sondern als Empfindungen, die Gefühlen zugrunde liegen und in sonstigen nahen Beziehungen zu Gefühlen stehen. Wie ja viele sprachliche Zusammensetzungen im Deutschen in analoger Bedeutung des Genetivs gebildet sind. Wir akzeptieren daher auch wieder den alten Ausdruck Gefühlssinn für die Summe dieser Empfindungen, mit Ausschlufs also der Tastempfindungen usw., die früher unter diesem Ausdruck mitbegriffen wurden.[1]

Sicherlich ist selten, vielleicht niemals, ein lebhafterer sinnlicher Schmerz und eine sinnliche Lust vorhanden ohne eine gewisse gemütliche Stellungnahme dazu, die wir als Annehmen oder Ablehnen, in weiterer Entwicklung als Suchen und Fliehen oder ähnlich bezeichnen (Brentanos „Liebe und Hafs"). Man kann deshalb geradezu mit Kant (Anthropologie) die sinnlichen Ge-

[1] Französisch würde Gefühlsempfindung heifsen sensation affective, englisch emotional sensation. Auch der von Baldwin stammende, von Lagerborg akzeptierte Ausdruck algedonische Empfindungen (ἄλγος, ἡδονή) erscheint zweckmäfsig.

fühle „durch die Wirkung definieren, die sie auf das Gemüt machen“. „Was unmittelbar (durch den Sinn) mich antreibt, meinen Zustand zu verlassen, ist mir unangenehm, was mich antreibt, ihn zu erhalten, ist mir angenehm.“

Aber die Annehmlichkeit ist nicht das Annehmen und der Schmerz nicht das Ablehnen. Sie sind nur die primären Motive und zugleich Gegenstände des annehmenden oder ablehnenden Verhaltens, und es ist auch ganz wohl eine Umkehrung dieser ursprünglichen Stellungnahme im Laufe der psychischen Entwicklung denkbar, wenngleich die ursprüngliche instinktive Verknüpfung immer durchschimmern und durchbrechen wird.[1] Nicht bloſs aber zieht diese Empfindungsklasse Gefühle im eigentlichen Sinne des Wortes mit groſser Regelmäſsigkeit nach sich, sondern es sind auch umgekehrt stärkeren Gemütsbewegungen sinnliche Schmerz- oder Lustempfindungen infolge der begleitenden Bewegungen und organischen Veränderungen regelmäſsig beigemischt. Diese enge und vielfältige Verknüpfung mit Gefühlen rechtfertigt also die Bezeichnung Gefühlsempfindungen.

Nichtsdestoweniger bleibt das, was wir Schmerz und Annehmlichkeit im rein sinnlichen Gebiete nennen, seinem ganzen Wesen nach eine echte Sinnesempfindung, und die volle Bedeutung jener Namen geht auf in der Qualität dieser Sinnesempfindung. Bei Geruchs-, Farben-, Tongefühlen handelt es sich dann eben um eine an diese Empfindungen geknüpfte zweite Sinnesempfindung.

Man sage nicht, es sei doch schon immer mit dem Worte „Schmerz“ sowohl eine Sinnesempfindung als auch jenes ablehnende Verhalten zugleich bezeichnet worden, und man habe niemals die Existenz einer zugrundeliegenden Sinnesempfindung geleugnet. Sehr wohl: aber man hielt jene zugrundeliegende Empfindung an sich für schmerzlos, für eine Qualität, zu der erst das Gefühl als funktionelles Verhalten oder als eine ganz

---

[1] Vielleicht lieſse sich sogar, wenn man einmal mit entwicklungsgeschichtlichen Hypothesen in weite Vergangenheit gehen will, die Idee ins Auge fassen, daſs die Gemütsbewegungen und Begehrungen erst später zu den bloſsen Sinnesempfindungen hinzugekommen seien und daſs der Gegensatz zwischen Annehmen und Ablehnen genetisch mit dem von Lust- und Schmerzempfindungen zusammenhänge. Aber einen logischen Übergang zwischen beiden würde man damit natürlich doch nicht gewinnen. Die Verknüpfung des Schmerzes mit dem Ablehnen, der Annehmlichkeit mit dem Annehmen ist für unsere Erkenntnis keine selbstverständliche.

andere Gattung psychischer Elemente hinzukommen müsse, um den Schmerz zum Schmerz zu machen; während wir uns zu der Ansicht geführt sehen, dafs das sogenannte Schmerz- und Lustgefühl die sinnliche Qualität selbst ist, und dafs der Schmerz und die körperliche Lust in jener angeblichen nur zugrundeliegenden Sinnesempfindung schon durchaus komplett gegeben sind. Alles Emotionelle weggedacht bliebe immer noch ein wohlausgebildeter Schmerz übrig. Man kann sich hiernach ein Wesen vorstellen, das ausschliefslich Sinnesempfindungen, aber keinerlei im engeren Sinn intellektuelle und emotionelle Funktionen hätte: ein solches könnte dann gleichwohl neben Berührung, Geruch, Temperatur auch Schmerz und Wohlsein empfinden und durch sie in seinen Bewegungen bedingt sein. Vielleicht sind die niedersten Tiere solche Wesen; vielleicht kann man hier auch an die Sinnesorgane der Pflanzen denken. Ob man mit der Vorstellung Ernst machen und ob man dann in einem solchen Falle noch von psychischem Leben sprechen will oder nicht, ist uns augenblicklich gleichgültig; es sollte nur der Sinn unserer These durch solche Anwendungen erläutert werden.

Einige Schwierigkeit bereitet die Einführung und Durchführung einer festen Terminologie. Man wird hierin immer eine gewisse Duldsamkeit walten lassen müssen, wenn nur der Begriff festgehalten und im einzelnen Falle der Sinn der Termini durch den Zusammenhang deutlich gemacht wird. Auch der Psychologe wird niemals ganz darauf verzichten, „Schmerz" gelegentlich im Sinn einer Gemütsbewegung (Trauer) zu gebrauchen. Für die dem Schmerz entgegengesetzte Sinnesempfindung fehlt es überhaupt an einem ausgeprägten Terminus. Denn „Lust" ohne Zusatz bedeutet nach dem Sprachgebrauch im Grund immer eine Gemütsbewegung. Es würde sich, unsere Anschauung vorausgesetzt, empfehlen, folgendes festzusetzen:

Gefühl ohne erklärenden Beisatz bezeichne ausschliefslich Gemütsbewegung. Desgleichen die gegensätzlichen Ausdrücke Lust — Unlust (= Freude — Trauer). Die Gefühlsempfindungen aber sollten wir nicht Gefühle nennen, sondern eben Empfindungen, und für ihre Gegensätze die Ausdrücke Schmerz, Unannehmlichkeit, Unbehagen — Wollust, Wohlsein, Lustempfindung, Lustqualität, Annehmlichkeit, Behagen gebrauchen.

Der Ausdruck „Gefühlsempfindung" würde nun, wenn wir Gedächtnisbilder für diese Empfindungsklasse statuieren, an-

scheinend weiter zu dem Ausdruck „Gefühlsvorstellung" führen. Aber dieser wäre schon wieder stark zweideutig, ja ganz mifsverständlich. Man würde ihn auf die Vorstellung einer Gemütsbewegung deuten. Es empfiehlt sich daher, für die Gedächtnisbilder der Gefühlsempfindungen, also für Schmerzvorstellungen, Wollustvorstellungen, Unannehmlichkeits- oder Annehmlichkeitsvorstellungen als gemeinschaftlicher Ausdruck: „Gefühlssinnesvorstellungen". Weniger umständlich läfst sich der Begriff ohne Gefahr des Mifsverständnisses nicht wiedergeben. Da wir statt Gefühlsempfindung auch gelegentlich Gefühlston sagen (den Ausdruck können wir ja von der Eigenschaftstheorie übernehmen), so kann auch der Ausdruck Gefühlstonvorstellung als äquivalent mit Gefühlssinnesvorstellung gebraucht werden.

Und nun versuche ich unsere These noch im einzelnen zu erläutern und zu erhärten.

Wir beginnen mit dem Schmerz, und zwar dem durch Hautreizung erzeugten. Nachdem bereits Blix 1882 und unabhängig von ihm Goldscheider 1884 die Existenz von „Schmerzpunkten" in dem Sinne festgestellt hatten, dafs an bestimmten Punkten der äufseren Haut selbst auffallend schwache Reize Schmerzempfindungen hervorrufen, hat v. Frey diese Versuche mit dem feinen Mittel der „Reizhaare" weitergeführt und besonders nachdrücklich hervorgehoben, dafs man es hierbei mit reinen Schmerzempfindungen zu tun habe, die ohne alle begleitenden oder auch vorhergehenden Druckempfindungen auftreten können.[1] Es ist also die Isolierung dieser Empfindungsqualität, sozusagen die Reinzüchtung des Gefühlssinnes, gelungen. Solche isolierte Schmerzempfindungen treten aber auch bei der vielfach besprochenen verspäteten oder verlangsamten Schmerzempfindung ein, welche

[1] S. besonders: Abhandlungen der Kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften 1896, S. 241. Neuerdings in gleichem Sinne Alrutz, *Skandinavisches Archiv für Physiologie* 17 (1905), S. 428.

Dafs Goldscheider nicht wie v. Frey besondere Schmerznerven annimmt (Gesammelte Abhandlungen I, 199 f., Über den Schmerz 1904, S. 11 f.), ist ein Unterschied, der psychologisch nicht in erster Linie in Betracht kommt. Für die Statuierung einer besonderen Schmerzqualität neben den Tast- und Temperaturqualitäten ist auch Goldscheider von jeher mit aller Schärfe eingetreten (so bereits 1881 in seiner Dissertation über die spezifischen Energien, a. a. O. 43; ausführlicher in der experimentellen Untersuchung über die spezifischen Energien der Gefühlsnerven der Haut, daselbst 79, 83).

in pathologischen Fällen, namentlich bei Tabes, bei einem Nadelstich nach einem gewissen Zeitintervall auf die Berührungsempfindung folgen. Desgleichen bei der „sekundären Schmerzempfindung" GOLDSCHEIDERS und GADS, die, gleichfalls durch ein Zeitintervall von der ersten getrennt, nichts mehr von Tastempfindung enthält und „gleichsam wie von innen zu kommen scheint".[1] Auch die gewöhnliche Erfahrung zeigt uns häufig Fälle, wie sie HÖFFDING erwähnt[2], in denen Schmerz merklich später als Berührungs- und Temperaturempfindung eintritt. Und in allen diesen Fällen handelt es sich um Schmerz mit dem vollen Charakter sinnlicher Empfindung. Die Entstehungsweise dieser verspäteten und sekundären Schmerzempfindungen ist noch nicht in jeder Beziehung aufgeklärt, aber ihre Tatsächlichkeit steht aufser Frage, und für uns handelt es sich ja hier nicht um genetische sondern in erster Linie um deskriptive, rein tatsächliche Fragen.

In der neuesten Übersicht der Lehre von den Hautempfindungen nimmt denn auch THUNBERG die Schmerzempfindung als „eine mit den übrigen Empfindungen vergleichbare Empfindung von spezifischer Qualität" in Anspruch.[3] Dafs er ihr aber aufser Qualität, Intensität, Lokalzeichen auch noch einen Gefühlston zuschreibt, scheint mir zwecklos. Der Schmerz ist eben schmerzhaft, das ist seine berechtigte Eigentümlichkeit, daran kann, glaube ich, selbst die feinste Psychologie nichts ändern. Wenn von sinnlich angenehmen Schmerzen die Rede gewesen ist, so kann man solche Fälle wohl nur so verstehen, dafs in einem gröfseren Hautbezirk Annehmlichkeits- und Schmerz-

---

[1] GOLDSCHEIDER a. a. O. 397 ff. Als Reiz wurden mehrere aufeinanderfolgende Induktionsschläge benutzt. Bei optimalen Bedingungen hatte übrigens die sekundäre Empfindung nicht schmerzhaften Charakter, sondern etwas fein Stechendes (412). Infolgedessen könnte man uns vielleicht diesen Fall streitig machen (vgl. was im Text weiter über die Stichempfindung gesagt wird). Bei den verspäteten Schmerzempfindungen ist umgekehrt oft auch schon die erste Empfindung schmerzhaft und die spätere nur noch schmerzhafter. Aber worauf es hier ankommt, ist, dafs doch auch Fälle vorkommen, in denen die erste Empfindung schmerzlos, die zweite dagegen nur schmerzlich ist.

GOLDSCHEIDER führt die verspätete Schmerzempfindung auf die sekundäre als ihr physiologisches Prototyp zurück (429).

[2] Psychologie in Umrissen [2], 303.

[3] In NAGELS Handbuch der Physiologie III, 688.

-empfindungen an verschiedenen Punkten zugleich erregt werden, wobei vielleicht sogar durch eine Art Kontrast innerhalb des simultanen Ganzen die Elemente gegenseitig steigernd aufeinander wirken mögen. Wenn aber der Asket und der Märtyrer Schmerzen freudig begrüſsen, wenn man sogar von der Wollust der Schmerzen spricht, so handelt es sich dabei um Affekte, die in bestimmten Vorstellungen und Überzeugungen wurzeln, nicht um einen veränderten Gefühlston der Schmerzempfindung selbst. Entweder ist dabei der Schmerz neben den intellektuellen Entzückungen noch in gewissem Grade bewuſst und nur seines Einflusses auf das psychische und physische Verhalten des Individuums beraubt (wie auch ein wütender Zahnschmerz durch den Willen verhindert werden kann, ganz vom Bewuſstsein Beschlag zu nehmen), oder es ist infolge der Ekstase eine wirkliche Analgesie eingetreten, ähnlich der hypnotischen Analgesie, in welchem Falle natürlich noch weniger von einem angenehmen Schmerz die Rede sein kann, da überhaupt keiner vorhanden ist.

Gerade dadurch vervollständigt sich die Analogie des Schmerzes mit allen übrigen Sinnesempfindungen, daſs er keinen Gefühlston besitzt, so paradox es klingen mag. Er besitzt nur eine Qualität, und eben diese wird durch die Benennung „Schmerz" ausgedrückt.[1]

Eine besondere Frage können hier noch die leisen Stichempfindungen veranlassen, die man in der Haut hervorrufen kann, ohne daſs Schmerzempfindungen sich damit verknüpfen. Da diese Stichempfindungen bei höherer Reizstärke in schmerzhaft stechende Empfindungen übergehen, rechnet sie THUNBERG (a. a. O. 695) mit den letzteren zusammen. EBBINGHAUS benutzt sie, um den Unterschied zwischen Empfindung und Gefühl auch beim Schmerzsinn zu erläutern: der Stich sei die eigentliche

---

[1] MÜNSTERBERG unterscheidet (290f.) beim Schmerz 1. die Empfindungsqualität, 2. den Ablehnungs- (Unlust-)Wert, 3. die Ablehnung selbst. Das zweite Glied, allgemeiner Ablehnungs- oder Zustimmungswert, Wertqualität genannt, unterscheidet er bei sämtlichen Empfindungen und betrachtet diese Wertqualität neben dem „Lebhaftigkeitswert" und den „Raum- und Zeitrichtungswerten" als Teilinhalte der Empfindung. Dies ist augenscheinlich die Lehre vom immanenten Gefühlston der Empfindungen. Was gibt uns aber beim Schmerz, wenn er einmal als besondere Qualität anerkannt ist, noch das Recht, jenes zweite Glied hinzuzufügen? Ist es nicht bloſs ein Produkt der Theorie? Knüpft sich die Ablehnung nicht ganz direkt an die Empfindungsqualität Schmerz?

Qualität dieses Sinnes, weshalb man besser täte, die neben Temperatur und Druck noch anzuerkennende dritte Qualitätenklasse bei Hautreizung statt Schmerzempfindungen Stichempfindungen zu nennen.[1] Ich möchte gleichwohl die Frage aufwerfen, warum man diese Stichempfindungen nicht den Druckempfindungen zurechnen darf. Den von Thunberg angeführten Grund, daſs sie auch durch schwache elektrische und thermische Reizung erzeugt werden können, würde ich nicht für beweisend halten, da die nämliche Empfindungsqualität bekanntlich auch sonst häufig durch verschiedene Reizformen ausgelöst wird. Bedenklicher wäre es schon, wenn nachweisbar identische Nervenfasern einmal schmerzlose Stichempfindungen, das andere Mal Schmerzempfindungen lieferten. Aber diese Spezialfrage können wir überhaupt hier auf sich beruhen lassen: denn solche Grenzstreitigkeiten sind bekanntlich auch bezüglich anderer Sinne erhoben worden, so für Geschmack und Geruch, für den Temperatur- und den Berührungssinn. Daſs sie auftreten können, ist kein Einwand gegen den Gefühlssinn in unserer Fassung. Die prinzipielle Frage, auf die es für uns gegenwärtig ankommt, ist — wie ich ausdrücklich betonen möchte — nicht die, ob der Schmerzsinn einen von allen übrigen Sinnen reinlich gesonderten Sinn darstelle (allem Anscheine nach sind die Grenzen der sämtlichen niederen Sinne überhaupt nicht so scharf), sondern vielmehr die, ob es Schmerzempfindungen in der gleichen Bedeutung wie Farbenempfindungen, Geruchsempfindungen gebe, als echte und eigentliche Sinnesqualitäten. Diese Behauptung aber wird gerade um so überzeugender erhärtet, je weniger scharf sich Schmerzempfindungen von anderen Empfindungsklassen qualitativ unterscheiden lassen.

Die durch innere Reizungen entstehenden Schmerzen und allgemeinen Unlustempfindungen sind in bezug auf ihre Entstehungsweise und ihren Sitz noch vielfach unerforscht. Aber für unsere psychologische Frage bieten sie keine wesentlich neuen Angriffspunkte. Es würde hier allerdings die Unterfrage entstehen, ob diese anscheinend so mannigfaltigen Schmerzen nicht doch vielleicht in sich gleichartig und nur durch die damit verknüpften sonstigen organischen Empfindungen, auch wohl durch ihre verschiedene räumliche Ausdehnung für das Bewuſst-

---

[1] Grundzüge der Psychologie I[2], 355, 371.

sein differenziert seien. Ich bemerke aber auch in dieser Beziehung ausdrücklich, dafs wir die Spezialfrage, ob alle Schmerzen gleichartig sind oder nicht, hier bei Seite lassen.

Den Schmerzempfindungen stehen Lustempfindungen gegenüber, d. h. Empfindungen, die ein instinktives Annehmen und Begehren mit sich zu führen pflegen, zunächst aber ebenso wie die Schmerzempfindungen durch eine ausgeprägte sinnliche Qualität charakterisiert sind. Sie entstehen gleichfalls teilweise durch Hautreizungen (Kitzel-, Juck- und Wollustempfindungen) teilweise durch die vegetative Tätigkeit einzelner Organe oder des ganzen Körpers. Wir betrachten die Annehmlichkeit, das Wohlsein als die zweite Hauptqualität des Gefühlssinnes, der in dieser Doppelseitigkeit dem Temperatursinn gleicht, — nicht einmal darin also etwas ganz Exzeptionelles darbietet. Wieder aber bleibe die Frage nach der Gleichartigkeit aller Lustempfindungen unter sich unberührt. In dieser Beziehung könnte ja immerhin ein Unterschied gegenüber dem Temperatursinne bestehen, dessen beide Empfindungsarten keine qualitative Differenzierung mehr aufweisen. Ob ferner auch besondere Lustnerven anzunehmen sind, wie v. Frey Schmerznerven statuiert, ist wieder eine Frage der Physiologie, nicht der Psychologie. Vielleicht gibt es solche für die von der Peripherie aus erregten Lustempfindungen, während für die aus dem Innern des Körpers stammenden, für die Empfindung der Sättigung, der Ruhe, des allgemeinen Wohlbehagens nur bestimmte zentrale Prozesse mafsgebend sein mögen, die als Nebenwirkungen von Modifikationen des Blutkreislaufes im Gehirn eintreten.

Wenn wir übrigens dem Ursprung nach peripherische und zentrale Schmerz- und Lustempfindungen unterscheiden, so soll damit nur gesagt sein, dafs es Gefühlsempfindungen gibt, die durch besondere peripherische Reizeinwirkungen hervorgebracht oder modifiziert werden können, und andere, bei denen eine solche gesonderte Hervorbringung oder Veränderung von der Peripherie aus (eventuell von den im Innern des Leibes liegenden Nervenendigungen aus) nicht möglich ist. Dabei können aber natürlich in beiden Fällen zentrale Gebilde oder Prozesse ausschlaggebend sein für das wirkliche Zustandekommen und die Beschaffenheit der Empfindungen. Und dafs sie dies beim Gefühlssinn in höherem Mafse sind als bei anderen Sinnen, scheint namentlich aus den starken individuellen Verschieden-

heiten für Schmerzempfindungen und noch mehr aus den zentralen Analgesien und Hyperalgesien (wie bei Hysterie) hervorzugehen.[1]

Diese Schmerz- und Lustempfindungen nun, die durch Hautreizungen oder durch die Tätigkeit der vegetativen Organe bedingt sind, hinterlassen zweifellos auch Gedächtnisbilder, bloſse Vorstellungen, die sich ebenso zu den Empfindungen verhalten wie Farbenvorstellungen zu den Farbenempfindungen, mag man übrigens den Unterschied zwischen Empfindung und Vorstellung als einen spezifischen oder als bloſs graduellen auffassen. Es können auch durch Steigerung der Lebhaftigkeit des Vorstellens oder durch rein physiologische Vorgänge (ohne psychische Antezedentien) Schmerz-Halluzinationen eintreten.[2] Ähnliches auch bei den Vorstellungen der Wollüstigen.

Nach Külpe (Grundriſs d. Psychol. 231) läge allerdings gerade hier der wesentliche Unterschied zwischen Empfindungen und Gefühlen, sowie das entscheidende Motiv, die letzteren als eine besondere Gattung von Bewuſstseinselementen anzusehen. Bei den Empfindungen nämlich bestehe nach Aussage der inneren Wahrnehmung eine Kluft zwischen Empfindungen im engeren Sinne (= peripherisch erregten) und bloſsen Vorstellungen (= zentral erregten Empfindungen nach Külpes Bezeichnungsweise). Dagegen bei den Gefühlen sei zwischen peripherisch und zentral erregten Zuständen kein tiefer greifender Unterschied zu konstatieren, insbesondere ständen in bezug auf Lebhaftigkeit die

---

[1] Über die Frage, ob auch rein zentral durch pathologische Prozesse Schmerzen entstehen können, vgl. Edinger, *Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde* 1 (1891), 262f. Ferruccio Schupfer nach *Zeitschr. f. Psychol.* **20**, 441.

[2] Goldscheider, Über d. Schmerz 56f. Speziell wird hier nach Muriset der Fall einer Dame berichtet, die sechs Wochen lang nach dem Beinbruch ihres Sohnes (so lange dauerte die Heilung) einen lebhaften Schmerz an der Stelle ihres eigenen Beines empfand, die der Fraktur entsprach. Goldscheider erwähnt S. 53 auch Fälle willkürlicher Schmerzhalluzinationen, zu denen sich Analoges gleichfalls auf anderen Sinnesgebieten findet. Vgl. auch die Fälle bei Ribot, Psychologie des Sentiments S. 149 oben und S. 151 oben (Fouillée).

Diese Schmerzhalluzinationen, desgleichen entsprechende Lustsinneshalluzinationen können wir, wenn sie wirklich die Intensität von Empfindungen erreichen, auch als zentral entstehende Empfindungen dieser Klasse in Anspruch nehmen. Doch ist natürlich die Frage zentraler Schmerzen durch pathologische Prozesse, Affektionen von Nervenwurzeln, Tumoren im Wirbelkanal, im Thalamus etc. eine Frage für sich.

zentral erregten Gefühle den peripherisch erregten in der Regel nicht nach.[1]

Nun bestehen sicherlich individuelle Unterschiede in der Fähigkeit der willkürlichen Reproduktion von Gefühlssinnesqualitäten, wie solche auch in anderen Sinnesgebieten bestehen (Stricker behauptet, keine Töne, Ribot und Nagel, keine Gerüche, Lotze und Fechner, keine Farbe reproduzieren zu können).[2] Wenn aber selbst die Unmöglichkeit einer Gefühlsreproduktion allgemein und für alle Individuen bestände, oder wenn umgekehrt die reproduzierten sinnlichen Gefühle allgemein und für alle Individuen von den ursprünglichen nicht zu unterscheiden wären, so würde ich darin noch kaum einen zwingenden Grund erblicken, die sinnlichen Gefühle als eine neue Gattung von psychischen Elementen zu behandeln, wenn sie nur sonst in allen Beziehungen die Gesetzlichkeiten der Sinnesempfindungen aufweisen. Denn wir finden unter den verschiedenen Sinnen doch auch bei allem Gemeinsamen genug charakteristische Verschiedenheiten: der eine zeigt Simultankontrast, der andere nicht, der eine zeigt mefsbare Ausdehnungsunterschiede, der andere nicht, usw. Wer auf dem Standpunkt steht, dafs Empfindungen und Vorstellungen selbst nur graduell verschieden seien, für den verliert ohnedies die Frage, ob hierin ein Unterschied zwischen Empfindungen und Gefühlen bestehe, ihre prinzipielle Bedeutung.

Die Tatsachenfrage, die Külpe hier aufgeworfen hat, mufs wohl in bezug auf die verschiedenen unter dem Ausdruck „Gefühle" zusammengefafsten Erscheinungen gesondert behandelt werden. Für die Gemütsbewegungen, die Külpe mit den sinnlichen Gefühlen zu einer Gattung rechnet, könnte er wohl Recht haben. Diese Frage kann aber hier auf sich beruhen, da wir von Gemütsbewegungen

[1] Dasselbe oder ähnliches scheint Marshall in der mir unbekannten Schrift „Pain, Pleasure and Aesthetics" 1894 zu behaupten, gegen welchen Strong *Psych. Rev.* 2, 346 wenigstens für den Schmerz die Unterscheidung der Empfindung und Vorstellung in genau dem Sinne wie bei den anderen Empfindungen festhält.

[2] Ribot hat eine Enquête über Gedächtnisvorstellungen von Gefühlen, speziell von Schmerzen, veranstaltet, über deren Ergebnis er Psych. des Sent. 144f. berichtet. Es wurden aber dabei auch eben so grofse individuelle Unterschiede in bezug auf Gedächtnisvorstellungen von Gerüchen, Geschmäcken, Organempfindungen festgestellt.

nicht reden.[1] Für die peripherischen Schmerz- und Lustempfindungen steht die fast allgemeine Selbstbeobachtung entgegen. Auch mir scheint z. B. die Vorstellung eines Stichschmerzes möglich, und zwar mit dem Charakter einer reproduzierten Vorstellung in demselben Sinne, wie wir von Farben- und Tonvorstellung reden. Was endlich die Annehmlichkeit und Unannehmlichkeit von Gerüchen, Farben usw. betrifft (die wir hier vorgreifend auch sogleich heranziehen wollen), so halten jedenfalls alle Forscher, welche darin eine immanente Eigenschaft der Gerüche, der Farben selbst erblicken, diese Gefühlsqualitäten für vorstellbar ohne peripherische Reizung. Denn nach dieser Theorie kann man ja einen Geruch, eine Farbe überhaupt nicht ohne solche Gefühlseigenschaft vorstellen; wird also eine Farbe vorgestellt, so mufs hiernach das Gefühlsmoment mit

[1] Ribot dehnte seine Enquête auch auf Gemütsbewegungen aus, da auch er sie nicht von den sinnlichen Gefühlen scheidet. Hierbei wirft er aber die Wiederkehr einer Gemütsbewegung bei der Erinnerung an frühere Erlebnisse zusammen mit einer Gedächtnisvorstellung von einer Gemütsbewegung. Und er rechtfertigt dies ausdrücklich gegen James (der Bain dieselbe Verwechslung vorhielt), indem er sich darauf beruft, dafs doch auch die Gedächtnisvorstellungen von Sinneseindrücken nur ein schwächeres Auftreten der Empfindungen seien (S. 161 f.). Über den letzten Punkt sind nun die Psychologen geteilter Meinung. Aber auch die Vertreter eines blofs graduellen Unterschieds leugnen nicht, dafs der graduelle Unterschied in gewöhnlichen Fällen enorm grofs ist, dafs die Vorstellung sozusagen einer anderen Zone der Intensitätsskala angehört, die von der Zone der Empfindungen in der Regel durch eine breite Kluft getrennt ist. Dabei können die Vorstellungen gleichwohl, wie James durchaus richtig gegen Bain bemerkt (Principles of Psychology II, 474), vollkommene Deutlichkeit besitzen; wir können uns eine Melodie, eine Deklamation, eine Zeichnung auch in der Erinnerung mit allen wesentlichen inneren Unterschieden vergegenwärtigen. Gemütsbewegungen hingegen müssen, wenn man sich nicht auf die Vergegenwärtigung der blofsen äufseren Umstände beschränkt, in der Tat aufs neue erlebt werden.

Ribots Gewährsmann Sully-Prudhomme scheint mir hierin richtiger gesehen zu haben als Ribot selbst. Er berichtet, dafs er bei der Erinnerung an den Einzug der Deutschen in Paris immer aufs neue dieselbe Gemütsbewegung erlebe, während das Gedächtnisbild des damaligen Paris sehr verschieden bleibe von jeder wirklichen Wahrnehmung („... éprouver de nouveau cette émotion même; tandisque l'image mnémonique du Paris d'alors demeure dans ma mémoire très distincte de toute perception actuelle ... J'en viens presque à me demander si tout souvenir de sentiment ne revêt pas un caractère d'hallucination.“ Ribot S. 153).

vorgestellt werden. Ich selbst finde zwar die gesonderte Vorstellung der Gefühlsqualitäten hier schwer oder unmöglich (s. u.), im übrigen aber scheinen mir diese Gefühlssinnesvorstellungen, wie sie z. B. an das Gedächtnisbild eines Durdreiklanges, eines Böcklinschen Gemäldes geknüpft sind, sogar sehr deutlich und lebhaft.

Külpe dürfte nun gerade hierin einen Beleg für seine Lehre finden, sofern er daraus schliefsen wird, dafs an blofs vorgestellte Gerüche, Töne, Farben nicht Gefühls*vorstellungen*, sondern eben wirkliche *Gefühle* geknüpft sind, die in keiner Weise sich von den Gefühlen bei wirklich empfundenen Gerüchen, Tönen, Farben unterscheiden. Die Verhältnisse scheinen mir aber vielmehr so zu liegen: *diese* Gefühlssinnesvorstellungen, die an vorgestellte Gerüche, Farben usw. geknüpft sind, *gehen sehr leicht in Gefühlsempfindungen über*, sie werden, anders ausgedrückt, schon in ganz gewöhnlichen Fällen zu Halluzinationen, was bei den Vorstellungen der peripher erregten Gefühle (Hautschmerzen usw.) nur unter besonderen Umständen der Fall ist. Beispielsweise wenn man sich den Klang einer Stimme, eines Akkords vergegenwärtigt, so kann die Gefühlssinnesqualität eben so lebhaft sein wie beim wirklichen Hören, während die Tonqualität selbst nur den Charakter der Vorstellung hat. Dieser Unterschied hängt damit zusammen, dafs, wie wir weiterhin noch wahrscheinlich finden werden, schon die Gefühls*empfindungen* bei Gerüchen, Geschmäcken, Farben, Tönen von vornherein ausschliefslich zentral und nicht peripherisch bedingt sind.

§ 3. (b) Die sogenannte Gefühlsbetonung der übrigen Sinne.

Untersuchen wir nun weiter die sog. Gefühlsbetonung der gewöhnlich unterschiedenen spezifischen Sinne, die Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit, die beispielsweise an Temperaturen, Druckempfindungen, Gerüche, Geschmäcke, Farben, Töne geknüpft ist. Natürlich müssen die Fälle, in denen offenbar Denktätigkeiten und Affekte mit im Spiele sind, wie das Wohlgefallen an einer Melodie oder einem Bildwerk, beiseite bleiben. Die Frage darf, wenn man nicht sogleich ins hundertste und tausendste geraten will, zunächst nur für die allereinfachsten Fälle aufgeworfen werden, wo das Auftreten einer Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit lediglich die Existenz bestimmter Sinnes-

empfindungen zur aktuellen Voraussetzung hat. Wir sagen: zur aktuellen; denn Dispositionen lassen sich natürlich auch hier nicht ausschliefsen. Die nämliche Farbe, derselbe Ton kann zu verschiedenen Zeiten auch rein sinnlich verschieden wirken, und es können hierbei unbewufst Nachwirkungen früherer Erlebnisse mitspielen. Solange nicht aktuelle Bewufstseinszustände an dieser Verschiedenheit beteiligt sind, sprechen wir von rein sinnlicher Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit.

Es müssen bei der Behandlung dieser sog. Gefühlsbetonungen die Fälle sehr starker Reize und die mäfsiger oder schwacher Reize auseinander gehalten werden. Bei sehr starken und abnorm starken Reizen werden aller Wahrscheinlichkeit nach aufser den spezifischen Empfindungen des betreffenden Sinnes noch Schmerzempfindungen erregt, die also nicht als eine neue Eigenschaft der vorhandenen Empfindungen sondern als neue Empfindungen dazu kommen. Bei Temperaturen und Druckempfindungen liegt dies am klarsten. Nichts hindert, die Schmerzhaftigkeit höherer Wärme- und Kältegrade und starker Pressung auf hinzutretende Schmerzempfindungen zurückzuführen. Die Haut vereinigt eben fast in allen Bezirken, die eine mehr als minimale Ausdehnung besitzen, mehrere Sinne in sich; und dafs der eine davon, der Schmerzqualitäten liefert, durch die gleichen äufseren Reize, wenn sie eine gewisse Stärke überschreiten, miterregt wird, läfst sich nicht blofs teleologisch sondern auch kausal leicht verstehen. Die Hypothese v. Freys, wonach die Schmerznervenfasern solche sind, die in der Epidermis frei auslaufen, während die mit bestimmten Endkörperchen versehenen Nerven den übrigen Hautsinnen angehören, scheint hierfür gute Dienste zu leisten. Dafs man übrigens intensive Hitzeempfindungen künstlich auch ohne jede Schmerzempfindung erzeugen kann, wenn man die Reizung sorgfältig auf die Temperaturpunkte beschränkt, hat bereits Goldscheider erwiesen.[1] Bei übermäfsigen Licht- und Schallreizungen ist nun nach Aussage des Bewufstseins der entstehende Schmerz ein wesentlich gleichartiger wie der Hautschmerz. Und so wird auch die theoretische Auffassung des Vorganges im allgemeinen die nämliche sein müssen: nicht die Licht- oder Schallempfindungen werden unangenehm, sondern es kommt zu ihnen eine Schmerzempfindung hinzu, durch welche

[1] Gesammelte Abhandl. I, 72, 124. Über den Schmerz S. 8.

eine etwa vorher vorhandene Annehmlichkeit (worin diese auch bestehen möge) verdrängt wird.[1] Können doch solche Schmerzempfindungen auch bei der Haut nicht bloſs die etwa vorhandene Annehmlichkeit, sondern auch alle übrigen Empfindungen, Tastempfindung, Temperaturempfindung übertäuben und vollständig verdrängen.

Ähnliche Betrachtungen lassen sich auch über die peripherisch durch starke Reizungen erregten Lustempfindungen anstellen.

Eine Schwierigkeit entsteht erst, wenn wir zu den Fällen der gewöhnlichen, mäſsigen oder schwachen (aber konstanten) Reizung übergehen. Von schmerzhaften Empfindungen pflegen wir hier überhaupt nicht zu reden, und die Lust erreicht doch auch niemals (auſser bei Hautempfindungen, von denen hier nicht die Rede ist) hohe Intensitätsgrade. Man spricht darum nur von Annehmlichkeit und Unannehmlichkeit. Und es widerstrebt uns zunächst, diese „Gefühlsbetonung" als etwas zu den Gerüchen, den Farben bloſs Hinzukommendes, nicht integrierend damit Verbundenes aufzufassen. Die Annehmlichkeit scheint uns zur Natur des Hyazinthengeruchs, die Unannehmlichkeit zur Natur des Schwefelwasserstoffgeruchs zu gehören. Man sagt ja auch: die Farbe *ist* angenehm, nicht aber: sie ist mit Annehmlichkeit *verbunden*. Die Zusammensetzung „Wohlgeschmack, Wohlgeruch" scheint eben dahin zu weisen. Also auch in der Sprache könnte man diese Auffassung verkörpert finden.

---

[1] So bereits Brentano, Psychologie 109, 196f. Den Blendungsschmerz beim Auge führen v. Frey und Nagel auf die Iriskontraktion zurück. Beim Ohr denken manche in analoger Weise an die Ohrmuskeln. v. Frey will speziell die Schmerzhaftigkeit intermittierender Reize in beiden Sinnen auf übermäſsige Muskelarbeit deuten (Die Gefühle S. 20).

Ebbinghaus bemerkt (Psychol. I^{2}, S. 581), daſs nicht alle Fälle eines Überganges von Annehmlichkeit zu Unannehmlichkeit durch bloſse Reizverstärkung auf hinzutretende Empfindungen gedeutet werden können; z. B. könne bei Verstärkung gewisser Gerüche, wodurch sie unangenehm werden, nicht von einer hinzukommenden Empfindungsqualität die Rede sein. Dieser Fall gehört unter die im Text weiterhin zu besprechenden Erscheinungen bei mäſsiger Reizung, da das Umschlagen der Gefühlsqualität sich hier schon innerhalb mäſsiger Intensitätsgrenzen vollzieht. Ich will aber sogleich erwähnen, daſs ich hier schon die anfängliche Annehmlichkeit ebenso wie die spätere Unannehmlichkeit als akzessorische Empfindung auffasse.

Dennoch ist sie unmöglich, wie bereits gezeigt wurde. Um ein bloſses Moment, eine bloſse Seite des Empfindungsinhalts kann es sich nicht handeln. Die Wahl steht nur zwischen den beiden letzten Theorien (o. S. 6), und da gilt in beiden Fällen, daſs das Gefühl ein Annexum ist, mag es nun als ein Element ganz anderer Gattung oder als eine Klasse von Empfindungen dazukommen.

Immerhin könnte man versuchen, hier einen Schnitt zu machen und zu beschlieſsen: „Die vorher betrachteten Schmerz- und Lustempfindungen (S. 18f.) sind wahre Empfindungen, dagegen die Annehmlichkeit und Unannehmlichkeit bei mäſsiger oder schwacher Reizung aller Sinne ist ein Element ganz anderer Gattung."

Aber was steht eigentlich der Durchführung unserer Auffassung hier im Wege? Warum soll die Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit nicht auch hier eine bloſse Mitempfindung sein (das Wort Mitempfindung im weitesten Sinne genommen)? Vielleicht eine zentrale Mitempfindung gegenüber den peripherisch bedingten?

Eine Tatsache kann man dem entgegenhalten, wenn sie nämlich wirklich Tatsache ist: wir können die Annehmlichkeit einer Farbe, eines Geruches nicht empfinden, ja nicht einmal vorstellen, ohne die Farbe und den Geruch selbst zu empfinden, bzw. vorzustellen. Die Qualitäten von Mitempfindungen hingegen müssen sich bei hinreichender Übung und Konzentration des Bewuſstseins zum mindesten gesondert vorstellen lassen.

Den Nachdruck der Beweisführung muſs man dabei auf das gesonderte V o r s t e l l e n legen. Denn augenscheinlich wäre die Unmöglichkeit einer gesonderten E m p f i n d u n g kein strenger Beweis. Es könnte in den anatomischen Einrichtungen liegen, daſs die Annehmlichkeits- und Unannehmlichkeitsempfindungen bei Gerüchen usf. nur unter gleichzeitiger Erregung der spezifischen Empfindungen zustande kommen. Man könnte sogar darauf hinweisen, daſs doch auch beim Hautsinn die gesonderte Erregung der Schmerzempfindungen erst kürzlich gelungen ist, daſs darum auch bei den übrigen Sinnen in Zukunft eine gesonderte Erzeugung der Gefühlsempfindungen auf peripherischem Wege wirklich gelingen könnte. Ferner lieſse sich wohl sagen, daſs zwischen den Gerüchen (Geschmäcken, Tönen, Farben) und den daran geknüpften Gefühlsempfindungen

eine enge Verschmelzung bestehe, wie wir sie auch sonst zwischen Empfindungen bemerken, z. B. zwischen Geschmäcken und Gerüchen oder zwischen den beiden Tönen der Oktave. Endlich käme aber auch die Möglichkeit in Betracht, und diese halte ich sogar für höchstwahrscheinlich, daſs es sich bei den an Farben, Töne, Gerüche geknüpften Gefühlsempfindungen um zentrale Mitempfindungen handle, die überhaupt keiner peripherischen Modifikation des Reizes unterliegen. Ist dies richtig, dann können durch äuſsere Einwirkungen die beiden Empfindungen nicht voneinander getrennt werden, wie es bei der Haut möglich ist. Dann können wir nicht einmal die eine gegen die andere von auſsen verstärken, um so wenigstens durch unabhängige Veränderung ihre Selbständigkeit zu beweisen. Dann kann eine künstliche Abtrennung, wenn überhaupt, nur durch Veränderung der zentralen Bedingungen erzielt werden.[1]

[1] Ich spreche hier ausdrücklich nur von mäſsiger und konstanter Reizung dieser Sinne. Ob etwa die Unannehmlichkeit intermittierender Licht- und Schallreize peripherisch entspringt und worin eigentlich die üble Wirkung hier wurzelt, wäre noch genauer zu untersuchen. v. Freys obige Muskelhypothese will mir nicht wahrscheinlich dünken. In allen Fällen aber kann die Gefühlswirkung bei konstanter Reizung nicht auf Muskelaktionen zurückgeführt werden.

Daſs es möglich ist, wenigstens die Aufmerksamkeit einmal von der Gefühlswirkung, das andere Mal von der betreffenden Empfindungsqualität abzulenken und so ein Äquivalent wirklicher Isolierung zu schaffen, ist gewiſs. Kiesow hat dies bei Geschmacksempfindungen systematisch durchgeführt, um den Verlauf der Unterschiedsempfindlichkeit einmal für die Geschmacksqualitäten selbst, dann für ihre sogenannte Gefühlsbetonung gesondert zu bestimmen (Rendiconti della R. Acad. dei Lincei 8, S. 469).

Bei Tonempfindungen ist es mir und meinen Mitarbeitern aufgefallen, daſs die üble Wirkung von Schwebungen, aber auch von nicht schwebenden dissonanten Zusammenklängen, auſserordentlich abgeschwächt, ja ganz aufgehoben wird, wenn man längere Zeit Beobachtungen über irgendwelche mit dem Gefühl gar nicht zusammenhängende Fragen anstellt, etwa über die Schnelligkeitsgrenze von Schwebungen, über die Unterscheidbarkeit der gleichzeitigen Töne u. dgl. Ich habe oft stundenlang die abscheulichsten Zusammenklänge beobachtet, ferner scharfe Schwebungen, die ich anfangs kaum ertragen zu können glaubte, desgleichen höchste Töne, die auch nicht zu den Annehmlichkeiten gehören, war aber dabei für Gefühlswirkung fast unempfindlich geworden. So könnte wahrscheinlich auch umgekehrt die Annehmlichkeits- oder Unannehmlichkeitsempfindung quasi isoliert und könnten die gleichzeitigen Tonempfindungen in den Hintergrund gedrängt werden.

O. Vogt hat die Hypnose zur Isolierung der Gefühlsempfindungen

Der Kern des Problems liegt also nur in der Unmöglichkeit, die sinnlichen Gefühle hier gesondert vorzustellen, sie in der bloßsen Phantasie gleichsam herauszupräparieren.

Daſs es uns nun eine groſse Schwierigkeit bereitet, Tongefühle ohne Töne, Farbengefühle ohne Farben vorzustellen, lieſse sich aus der regelmäſsigen Verknüpfung und der so entstandenen Gewohnheit begreifen. Ähnliches finden wir auch innerhalb anerkannter Sinnesqualitäten. Wer überhaupt imstande ist, sich Gerüche vorzustellen (nach Ribots Statistik, in der leider die absoluten Zahlen nicht angegeben sind, 60 % der befragten Personen), der kann es in der Regel nur in Verbindung mit der Gesichtsvorstellung der riechenden Objekte.[1] Ich selbst kann mir u. a. den Heliotropgeruch gut vorstellen, aber auch nur unter dieser Bedingung. Freilich, ganz unüberwindliche Gewohnheiten gibt es auch im Vorstellungsgebiete nicht. Die Lehre von den schlechtweg „untrennbaren Assoziationen" läſst sich nicht aufrecht halten. Und so würden wir aus dem Gesagten nur verstehen, warum das gesonderte Vorstellen solcher Gefühlsqualitäten schwierig, aber nicht, warum es schlechterdings

---

benutzt (*Zeitschr. f. Hypnotismus* 1897). Eine Versuchsperson gibt z. B. an, sie könne sich dabei so auf die Gefühle, die durch Töne hervorgerufen werden, konzentrieren, daſs die Töne selbst ganz aus dem Bewuſstsein schwänden. (Sep.-Abdr. S. 51.) Über die Brauchbarkeit dieser Methode habe ich kein Urteil.

Scripture hat (*Wundts Philos. Studien* 6, „Vorstellung und Gefühl") aus Assoziationsversuchen Schlüsse über die Selbständigkeit der Gefühle gezogen, indem er fand, daſs eine Reizqualität häufig statt irgend eines Gegenstandes ein Gefühl wachrief (z. B. ein dargebotenes Hellgrün ein unangenehmes Gefühl) und daſs augenblicklich nur dieses Gefühl im Blickpunkt des Bewuſstseins war, wenn auch der weitere Verlauf der Vorstellungen meist nicht an das Gefühl, sondern an die vorausgehende Vorstellung anknüpfte. Ergebnisse dieser Art lassen aber doch zunächst noch recht verschiedene Deutungen zu.

[1] Ribot a. a. O. S. 145: „Je ne me rappelle que deux odeurs: l'une invinciblement liée au souvenir d'une chambre de malade" etc. S. 146: „Le seul qui m'ait dit pouvoir sentir toutes les odeurs à volonté, a toujours besoin d'une représentation visuelle préalable."

Ribot, der die Selbständigkeit der sentiments behauptet, obgleich er sie nicht als sensations anerkennt, hält die vorliegende Schwierigkeit durch solche Analogien in der Tat für gelöst. S. 157: „Il en est de même pour les plaisirs, douleurs, émotions. Toujours liés à des états intellectuels (perceptions, représentations ou idées) ils font partie d'un aggrégat et sont entraînés dans son mouvement de résurrection."

und ausnahmslos unmöglich ist — wenn dies wirklich der Fall ist.

Die Kraft dieses Argumentes, die ich keineswegs unterschätze und lange genug selbst empfunden habe, scheint mir gleichwohl keine zwingende zu sein. Zunächst ist bei isolierten Farben oder Tönen von mittlerer Stärke die Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit schon in der wirklichen Empfindung in den meisten Fällen und für die meisten Individuen wenig ausgeprägt. Es wird uns oft recht schwer, zu sagen, ob eine Farbe mehr angenehm oder mehr unangenehm ist, oder ob sie angenehmer ist als eine andere. In besonderen Fällen wirkt wohl auch eine einzelne Farbe, ein einzelner Ton intensiv wohltuend, auch die augenblickliche Nervendisposition und die individuelle Organisation sind von Einfluſs darauf. Aber im ganzen sind die rein sinnlichen Gefühlswirkungen isolierter Farben (einschlieſslich der Graunuancen) und isolierter Töne (einschlieſslich der Geräusche) relativ gering.[1] Darum kann man wohl begreifen, daſs es uns nicht gelingen will, so schwache Gefühlsempfindungen in der bloſsen Vorstellung als gesonderte Inhalte zu reproduzieren, daſs sie sich vielmehr nur im Gefolge der vorgestellten Farbe, des vorgestellten Tones selbst einigermaſsen wieder einstellen.

Stärkere sinnliche Wirkungen können schon bei Kombinationen mehrerer Farben oder mehrerer Töne eintreten, wenn die ersteren nebeneinander, die letzteren gleichzeitig gegeben sind. Noch stärkere sind an Geschmäcke und Gerüche geknüpft, auch wenn diese Empfindungen selbst keine besondere Stärke besitzen. Hier ist nun aber auch die behauptete Untrennbarkeit in der Vorstellung keineswegs so sicher. W. Nagel gibt an, daſs er (ungeachtet seiner eingehenden Beschäftigung mit Gerüchen) schlechterdings unfähig sei, Geruchsempfindungen in der Erinnerung zu reproduzieren, daſs er dagegen mit Leichtigkeit das mit einer Geruchsempfindung verbundene Lust- oder Unlustgefühl reproduzieren könne.[2] Da hätten wir ja die Abtrennung verwirklicht. So mag auch der Austernfreund schon beim Anblick, ja beim Namen der geliebten Speise einen Anflug des körperlichen Wohlbehagens verspüren, das sonst mit dem Genuſs verknüpft ist,

[1] Herbart schrieb den einfachen Empfindungen als solchen überhaupt keine Gefühlsbetonung zu; worin er freilich viel zu weit gegangen ist.

[2] Nagels Handbuch der Physiologie III, S. 620.

ohne dafs der Geschmack selbst ihm zum Bewufstsein kommt; so der bildende Künstler bei Radierungen die „farbige Wirkung", nämlich die Gefühlswirkung von Farben, ohne dafs er die Farben selbst dabei vorzustellen braucht. Die flüchtigen Sensationen, die von den Worten der dichterischen Sprache ausgehen, mögen gleichfalls als Beispiele gelten. Die „Symbolisten", ebenso H. v. HOFMANNSTHAL, STEFAN GEORGE haben es ganz besonders auf solche Ausdrücke und Wendungen abgesehen, die gegenstandsfreie Gefühlssinnesqualitäten reproduzieren. Gefühlsschatten dieser Art meint RIBOT[1], wenn er von „abstrakten Emotionen", desgleichen ELSENHANS[2], wenn er von „Verallgemeinerung der Gefühle" spricht. Ich würde sie weder für abstrakt bzw. allgemein, noch für Emotionen gelten lassen. Aber das Tatsächliche daran erscheint mir bemerkenswert.

Man wird einwerfen: „Das sind ja nur Fälle der allbekannten Gefühlsübertragung. Sie beweisen nicht, dafs Sinnesgefühle ohne Sinnesempfindungen existieren können, sondern nur, dafs an Stelle der primären Sinnesempfindung eine andere, an Stelle einer akustischen eine optische, an Stelle einer optischen ein blofses Wort Träger des Gefühls werden kann."

Aber was verlangt man eigentlich? Soll die Gefühlssinnesvorstellung ohne reproduzierenden Anlafs, als eine „freisteigende Vorstellung" im Bewufstsein reproduziert werden? Oder soll sie nur reproduziert werden, ohne dafs just der Klang, die Farbe, das, woran sie ursprünglich geknüpft war, im Bewufstsein gegenwärtig ist oder vorausgeht? Billigerweise kann doch nur das letztere gemeint sein, denn das erste ist ja auch bei Vorstellungen der übrigen Sinne noch nicht einstimmig ausgemacht, und jedenfalls ist es nichts ganz Gewöhnliches. Gerade die Möglichkeit einer Übertragung aber, d. h. die Möglichkeit einer Reproduktion durch andere als die ursprünglichen Anlässe, zeigt, dafs sich die Residuen der Gefühlsempfindungen unter die Gesetze der sinnlichen Vorstellungen ordnen. Es ist eben ein Fall der verkürzten Reproduktion. Ähnlich wie beispielsweise durch

---

[1] S. Bericht über den 3. internationalen Kongrefs für Psychologie (München 1896), S. 222. *Année psychologique* 3, S. 1 f.

[2] *Zeitschr. f. Psychol.* 24, S. 194 f. Natürlich dient jene sinnliche Gefühlsbegleitung der Worte, wie auch ELSENHANS hervorhebt (S. 214), dem Dichter nur als Brücke zu tieferen Wirkungen, zur Erzeugung gewisser Gemütsstimmungen, die ich nicht mehr zu den Gefühlsempfindungen rechnen würde.

das Wort mensa direkt die optische Tischvorstellung hervor gerufen wird, wenn diese hinreichend oft durch Vermittlung des deutschen „Tisch“ an „mensa“ geknüpft worden ist, ebenso kann man sich die direkte Reproduktion des Tongefühls durch die Notenvorstellung denken, wenn diese häufig genug mit der Tonempfindung und diese wieder mit der Gefühlsempfindung verbunden war. Die Gefühlsübertragung ist also ein Beleg jener Selbständigkeit im Bewufstsein, die wir von sinnlichen Vorstellungen verlangen.

Manch einer wird sich hiermit noch nicht zufrieden geben. „Es ist ein Unterschied“, wird er sagen, „zwischen einem reproduzierenden Anlafs und einer Unterlage oder immanenten Bedingung des Gefühls. Wenn man bei Noten, ohne die Töne vorzustellen, doch das Tongefühl hat, so sind die Noten nicht blofs Anlafs sondern Unterlage des Gefühls. Ebenso bei den blofs gesehenen Austern usw. Es findet hier doch ein engeres Verhältnis statt wie zwischen blofs assoziierten Vorstellungen. Die neuen Empfindungen sind ebenso Träger des Gefühls, wie es die ursprünglichen waren. Gefühle brauchen eben stets einen Träger in Gestalt von Empfindungen oder Vorstellungen, Empfindungsqualitäten hingegen können für sich vorgestellt werden, sie brauchen nur einen Anlafs der Reproduktion. Verhielten sich die Tongefühle wie die Töne selbst, wären sie Empfindungen, so müfste z. B. auf einen sprachlichen Befehl oder auf einen entsprechenden Willensentschlufs hin das Dur-Gefühl lebendig werden können, ohne dafs auch nur eine Gesichtsvorstellung der Noten ihm als Träger zugrunde läge. Und dieses eben ist unmöglich.“

Zunächst sieht man nun nicht ein, warum Worte, z. B. „Dur“, nicht auch Träger werden sollen, wenn Noten es werden. In den von Ribot und Elsenhans angeführten Beispielen sind es ja gerade Worte, die den Gefühlston übernommen haben. Weiter aber leugne ich diese ganze Unterscheidung für unseren Fall. Was soll es heifsen, dafs ein Notenbild oder die Gesichtsvorstellung einer Auster immanente Bedingung, Träger des Gefühls wäre?

Von einer immanenten Bedingung können wir sprechen bei Gemütsbewegungen, die einen Gegenstand haben. Ein Ehemann ist z. B. hocherfreut über die glückliche Geburt eines Sohnes. Diese Freude kann nicht auf beliebige andere Gegenstände übergehen, etwa auf ein Erdbeben, selbst wenn die beiden

Klassen von Ereignissen noch so oft in seiner Erfahrung zusammenträfen und wenn die Freude an dem neuen Sohne jedesmal die gleiche Höhe erreichte. Man kann sich die Freude getrennt von ihrem Gegenstand nicht vorstellen. Auch in ästhetischen Dingen sind die wahren Emotionen in einer solchen untrennbaren Weise an ihren Gegenstand geknüpft. Die Freude an einer schönen Wendung, die Bewunderung geistreicher Kombinationen, Übergänge, Auflösungen, wie der Ärger über plumpgewöhnliche Formeln, unmotivierte stilwidrige Kontraste: sie gehen nicht etwa von den Tönen auf die Noten, von den Farben auf die Graunuancen der Radierung über, sondern sie waren und bleiben an abstrakte Zusammenhänge geknüpft, die wir nur ursprünglich aus den Tönen heraushören, später aus den Noten herauslesen, die wir ebenso aktuell in der schwarzweifsen wie in der farbigen Darstellung vorfinden. Der ästhetische Affekt entspringt hier nicht aus einer blofsen Übertragung, sondern er ruht auf dem wirklich vorhandenen, wahrgenommenen, im Bewufstsein gegebenen Zusammenhang als seiner immanenten Bedingung, seinem Gegenstand.

Was wir dagegen hier im Auge haben, das sind nicht die ästhetischen Affekte sondern die einfach sinnliche Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit, soweit eine solche überhaupt vorhanden ist.[1] Zwischen ihr und den bezüglichen Empfindungen besteht nach meinem Dafürhalten kein anderes psychologisches Verhältnis als das der blofsen Gleichzeitigkeit. Und eben darum

---

[1] Es ist bekanntlich eine der schwierigsten Aufgaben bei der Grundlegung aller Ästhetik, festzustellen, wie weit eine unmittelbare sinnliche Annehmlichkeit z. B. bei Akkorden, bei Farbenkombinationen vorhanden ist. Dafs aber für unsere gegenwärtigen Augen und Ohren wirklich auch ein rein sinnlicher Reiz von solchen einfachen Gebilden ausgehen kann, läfst sich meines Erachtens nicht bestreiten. Noch schwieriger liegt diese Frage bei Raumformen und Rhythmen. Hier hat man früher die Augenbewegungen und Körperbewegungen ohne weiteres für die Annehmlichkeit verantwortlich gemacht. Seit Herbart und Lotze wird dagegen auf die Beteiligung intellektueller Tätigkeiten (unwillkürlicher Raum- und Zeiturteile, Erwartungen etc.) Gewicht gelegt. Aber auch hier dürften direkt ausgelöste Gefühlsempfindungen bei den für solche Eindrücke empfänglichen Subjekten eine Rolle spielen. Van de Velde spricht in diesem Sinne von der „Sensibilität" für Raumelemente als einem Prinzip moderner Kunst. In der Sensibilität für Rhythmen sind wir offenbar gegen die alten Griechen, ja gegen die Naturvölker zurückgegangen.

ist hier ein wirkliches Hinüberwandern, gleichsam eine Weichenstellung oder telephonische Umschaltung ohne Schwierigkeit denkbar, psychologisch wie physiologisch. Ich meine, wenn man die Fälle eines Affektes und die einer bloſsen sinnlichen Annehmlichkeit und Unannehmlichkeit im Bewuſstsein einander gegenüberstellt, müſste man ihren Unterschied in dieser Hinsicht aufs deutlichste erkennen (einen weiteren Unterschied also auſser den schon vorher erwähnten), und es müſste in diesem Lichte unsere Auffassung der sogenannten Gefühlsübertragung als eines Falles der verkürzten Vorstellungsreproduktion nicht nur als eine mögliche sondern als die richtige erscheinen. Damit ist aber den Gefühlsempfindungen jene Selbständigkeit zuerkannt, um die es sich hier allein handeln kann.

Das einzige, was mir in dieser Frage nach der Isolierbarkeit noch nicht ganz gesichert erscheint, sind — die Tatsachen, von denen unsere Diskussion ausging (S. 32). Ist es wirklich an dem, daſs man Annehmlichkeiten und Unannehmlichkeiten von Gerüchen, Farben, Tönen ohne jede Spur dieser Empfindungen oder ihrer Gedächtnisbilder sich zum Bewuſstsein bringen kann? Nach mündlichen Erläuterungen W. Nagels sind bei den angenehmen Gerüchen die Gefühle, die er sich getrennt von den Geruchsempfindungen selbst reproduzieren kann, wesentlich durch assoziative Zwischenglieder vermittelt. Z. B. kann er sich das angenehme Gefühl, das ihm Teergeruch verursacht, ohne den Teergeruch selbst reproduzieren; aber die Annehmlichkeit ruht, wie er glaubt, auf den, wenn auch unbewuſsten, Nachwirkungen von Schiffahrtserlebnissen.[1] Es scheint sich hier also mehr um Stimmungen als um elementare Gefühlsempfindungen zu handeln. Bei unangenehmen Geruchsgefühlen dagegen sind es wieder die begleitenden Empfindungen anderer Sinne, wie das Stechen des Ammoniaks, die reproduziert werden und ihre Gefühlsqualität mitbringen mögen, so daſs also hier auch nicht wirklich isolierte Gefühlsempfindungen vorlägen. Jedenfalls sind in einer so schwierigen Frage der Selbstbeobachtung noch mehr Zeugnisse erwünscht. Es ist mir auch bei dem Austernbeispiel nicht sicher, daſs das nämliche Gefühl, wie es an die Geschmacksempfindung oder Geschmacksvorstellung geknüpft ist, auch die bloſse Gesichtsvorstellung begleitet.

[1] Ebenso Obersteiner, Zur vergleichenden Psychologie der verschiedenen Sinnesqualitäten. 1905. S. 20.

Im Tongebiet liegen manche hierher gehörige Erfahrungen vor. So kann ich mir die üble Wirkung eines schlechten musikalischen Satzes, den ich blofs sehe, vorstellen, während gesprochen oder sogar eine beliebige andere Musik aufgeführt wird, während also die akustische Vorstellung der auf dem Papier stehenden Töne mir nur unter grefsen Schwierigkeiten möglich sein würde. Ebenso stellt sich das Gefühl bei einer blofs gesehenen Auflösung von Vorhalten, bei einem gesehenen übermäfsigen Dreiklang usw. unter solchen Umständen in ähnlicher Weise wie sonst ein, zum mindesten in einer gewissen schattenhaften Form, wenn auch nicht so intensiv wie beim akustischen Vorstellen oder gar beim wirklichen Hören. Ich habe dies früher für ein blofs abstraktes Wissen, auch wohl für einen Akt der Billigung oder Mifsbilligung u. dgl. gehalten, möchte aber jetzt glauben, dafs es sich a u c h um eine sinnliche Annehmlichkeit bzw. Unannehmlichkeit handelt. Von den Affekten braucht im ersten Moment nichts vorhanden zu sein, und doch gibt einem sofort der Anblick „nichtswürdiger Tonverbindungen" (R. Franz s. u.) einen Stich und wirkt der Anblick langgehaltener konsonanter Akkorde nicht ganz unähnlich einem wohltemperierten Bad. Auch für die rhythmischen und dynamischen Unterschiede, wie sie aus den Noten ersichtlich sind, gilt ähnliches. Die Herren Dr. Abraham und Dr. v. Hornbostel, deren tonpsychologisches Urteil mir wichtig ist, sind gleicher Meinung. Sie weisen auf die eigentümliche Gefühlssinnesvorstellung hin, welche beim Aufsuchen einer momentan nicht erinnerlichen Modulation, etwa der harmonischen Unterlage bestimmter Stellen im Pilgerchor des Tannhäuser, uns lebhaft gegenwärtig sein kann und zum Wiederfinden der bezüglichen Harmonien hinführt. Ebenso auf die Vergegenwärtigung der Gefühlswirkung, die an die Klangfarbe eines bestimmten Instruments geknüpft ist, an das Weiche, Harte des Klanges, selbst an die Unterschiede einzelner Klaviere voneinander: man braucht nicht die Klangfarbe selbst akustisch vorzustellen, und kann sich doch ihre sinnliche Gefühlswirkung vergegenwärtigen.

Alle diese Beobachtungen führe ich gleichwohl mit einer gewissen Reserve an, da in Fällen, wo die Tonvorstellung nicht merklich ist, doch auch das sinnliche Gefühl meist nur flüchtig und schwer zu fassen ist, und da umgekehrt, wo dieses ausgeprägter eintritt (indem wir länger und intensiver bei der Erinnerung verweilen), eben auch die Tonvorstellungen merklich

ins Bewufstsein eintreten.[1] Vielleicht gelingt es mit der Zeit, ganz eindeutige Beispiele aus verschiedenen Sinnesgebieten zu finden.

An diesem Punkte der Untersuchung wird auch die Frage von Einflufs, ob alle sinnliche Annehmlichkeit unter sich, alle sinnliche Unannehmlichkeit unter sich von gleicher Art sei, so wie die Wärmeempfindungen unter sich, die Kälteempfindungen unter sich gleichartig sind, oder ob wir es hier mit zwei Klassen zu tun haben, innerhalb deren sich beiderseits wieder eine gröfsere Mannigfaltigkeit von Gefühlsqualitäten findet. Wir wollen, wie gesagt, auf diese Frage hier nicht eingehen. Entscheidet man sich aber mit Külpe u. A. für die erste Ansicht, so folgt, dafs die Gefühlssinnesqualität mit der Natur der Empfindungen, an die sie gewöhnlich geknüpft ist, gar nichts zu tun hat. Es folgt weiter, dafs sie allgemein isoliert werden kann, in der Vorstellung wie in der wirklichen Empfindung. Denn wir brauchen ja dann nur einen Hautschmerz zu isolieren, was möglich ist, so haben wir nach der vorausgesetzten Anschauungsweise die nämliche Schmerzqualität, die wir bei einem üblen Geruch oder einem Mifsklang haben. Wenngleich nun

[1] In meiner Tonpsychologie I, 414—416 ist eine Äufserung des taubgewordenen Komponisten Robert Franz berichtet, wonach dieser nach dem Eintritt der radikalen Taubheit sogar das Vermögen der blofsen Vorstellung von Tönen für etwa sechs Jahre einbüfste, bis plötzlich „die Augen für die Ohren vikariierend einzutreten begannen". „Wollte ich mir z. B. innerlich eine Reihenfolge von Akkorden bilden, so schwamm alles durcheinander; dasselbe geschah, wenn ich ein Musikstück mit den Augen las." „Erst als die Augen sich in den Stand gesetzt fanden, mir die Töne, welche ich las, fast körperlich zu vermitteln, fingen sie an, für den abhanden gekommenen Sinn zu vikariieren. Sehe ich z. B. eine nichtswürdige Tonverbindung, so habe ich dabei dasselbe Gefühl, als ob ich sie wie früher hörte: natürlich wirken edle Verhältnisse das entgegengesetzte Empfinden."

Ich habe diese Stelle auf dem Würzburger Kongresse zitiert und gegenüber einem Einwande von Ebbinghaus als einen Fall der Abtrennung der Tongefühle von den Tonvorstellungen in Anspruch genommen, mufs aber jetzt einräumen, dafs das Mifsverständnis auf meiner Seite war. Solange R. Franz unfähig war, Tonvorstellungen zu bilden (sei es mit, sei es ohne die Hilfe der gelesenen Noten), solange hatte er auch kein Tongefühl. Erst als die Augen ihm wieder die gelesenen Töne fast körperlich vermittelten, d. h. doch wohl: als Tonvorstellungen von fast sinnlicher Lebhaftigkeit durch die Noten reproduziert wurden, knüpften sich daran die früheren Gefühle. Der Fall Franz würde also eher eine Gegeninstanz darstellen.

diese Anschauungsweise keineswegs die allgemeine ist (auch ich vermag ihr, abgesehen von den Fällen übermäſsig starker Reize, nicht zuzustimmen), so bleibt es doch wichtig, festzustellen, daſs die bedeutenden Psychologen, die sie vertreten, zugleich die allgemeine Isolierbarkeit der Gefühlssinnesqualitäten, in der Empfindung wie in der bloſsen Vorstellung, vertreten.

Wir wollen aber nun einmal annehmen, es verhielte sich in bezug auf die Isolierbarkeit tatsächlich anders, es sei also durchweg unmöglich, die sinnliche Gefühlswirkung mäſsiger Temperaturen, Geschmäcke, Gerüche, Farben, Töne von diesen Qualitäten selbst in der bloſsen Vorstellung abzutrennen: wäre damit der entscheidende Gegenbeweis gegeben? wäre bewiesen, daſs die sinnliche Gefühlswirkung ein heterogenes, mit den Geschmäcken usf. auf undefinierbare Weise innerlichst verknüpftes Element sein müsse?

Keineswegs. Selbst dann würden wir kein Hindernis sehen, jene sinnliche Gefühlswirkung als eine annexe Sinnesempfindung zu fassen. Es könnten hier doch spezielle zentrale Einrichtungen physiologischer Art vorliegen, die einer vollkommenen, reinlichen Abtrennung hinderlich werden. Namentlich wird man dies vermuten dürfen, wenn man die Annehmlichkeit bei Tönen, bei Farben, Gerüchen usw. für ungleichartige Annehmlichkeiten hält. Dann wird begreiflicher sein, warum es schwer gelingen will, etwa die Gefühlswirkung des Spektrums vorzustellen ohne das Spektrum selbst vorzustellen. Man könnte physiologisch beispielsweise sagen: der Prozeſs muſs erst durch das Sehzentrum hindurchgehen oder er muſs innerhalb desselben erst eine Erregung gestiftet haben, ehe die zweite Erregung, die wir als angenehme Mitempfindung kennen, zustande kommen kann. Den zentralen Prozeſs, der dieser letzteren entspricht, könnte man dabei entweder ohne besondere Lokalisation in der ganzen grauen Rinde oder aber in der Sehsphäre selbst verlaufen lassen. Und dieses würde nicht bloſs für die beiden Empfindungen, sondern auch für die bezüglichen Gedächtnisbilder gelten. Infolge dieser Einrichtung könnten dann auch die mit verschiedenen Empfindungsklassen verbundenen Gefühlsempfindungen spezifisch verschieden gefärbt sein. Mitempfindungen würden sie gleichwohl bleiben, und man wäre nicht berechtigt, aus diesem besonderen Verhältnis bei mäſsigen Reizungen der Sinne (auſser dem Hautsinn) die Folgerung zu ziehen, daſs hier in Gestalt der Annehmlichkeit

oder Unannehmlichkeit ein psychisches Element ganz anderer Gattung hinzukomme.[1]

Demnach scheint mir, selbst wenn man die Frage nach der Isolierbarkeit der Geruchsgefühle usw. offen läfst, ja im negativen Sinne beantwortet, kein ernstlicher Einwand gegen die Behauptung zu bestehen, dafs die Sinnesgefühle auch in diesen Fällen ebenso wie bei den Druck- und Temperaturempfindungen und bei den exzessiven Sinnesreizen nur annexe Empfindungen sind. Da wir aber nur dann berechtigt sind, die Sinnesgefühle als etwas den Empfindungen selbst Heterogenes anzusehen, wenn die Tatsachen uns geradezu verbieten, sie einfach als Sinnesempfindungen zu betrachten, so komme ich zu der Folgerung:

Die sogenannten sinnlichen Gefühle oder Gefühlstöne der Empfindungen sind selbst Sinnesempfindungen. Sie gehören daher auch nicht zum zuständlichen Teile des Bewufstseins, sondern zum gegenständlichen, nicht zu den Funktionen, sondern zum Material, wenn anders man Farben, Töne, Gerüche zum Gegenständlichen und zum Material des Bewufstseins rechnet, und in demselben Sinne, in welchem man dieses tut.

Nicht einmal dazu ist man berechtigt, diese Klasse von Sinnesempfindungen allen übrigen zusammengenommen als eine Sondergruppe gegenüberzustellen, so dafs also die Sinnesempfin-

---

[1] Ebbinghaus denkt sich die Sinnesgefühle physiologisch „als Nebenwirkungen derselben Ursachen, die den begleitenden Empfindungen und Vorstellungen zugrunde liegen; so dafs also gleichzeitig durch Einwirkung jener Ursachen auf gewisse Gebilde des Organismus der intellektuelle Effekt [die Empfindungen] und durch Einwirkung auf andere Gebilde der dazu gehörige Gefühlseffekt hervorgebracht wird". (Grundz. d. Psychologie I², 566.) Also eine Spaltung des sensiblen Nervenprozesses im Gehirn. Ein besonderes Gefühlszentrum wird Ebbinghaus damit wohl nicht statuieren wollen; vielleicht sind nur besondere Gebilde innerhalb der betreffenden Empfindungssphäre gemeint. Mit dieser physiologischen Anschauung kommt Ebbinghaus der Auffassung der Sinnesgefühle als zentraler Mitempfindungen sehr nahe. Ja es wäre hiernach auch die Isolierung der Gefühle nicht ausgeschlossen. Denn der den Gefühlen zugrunde liegende Teilprozefs könnte am Ende auch rein zentral von anderen Punkten der Rinde her selbständig erregt werden: und dann würden wir die (empfundene oder mindestens vorgestellte) Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit haben, ohne die Empfindung oder auch nur Vorstellung, mit der sie gewöhnlich zusammen auftritt, z. B. das Wohltuende des Farbenspektrums ohne die Empfindung oder Vorstellung des Spektrums.

dungen zunächst in diese beiden Grundklassen zerfielen und die eine von ihnen dann erst in der gewöhnlichen Weise weiter zerlegt würde. Daſs Schmerz allein wehtut, Lustempfindungen allein wohltun, ist auſserordentlich wahr. Aber ebenso triftig kann man doch sagen, daſs die Tonempfindungen allen anderen gegenüberstehen, weil alle anderen stumm sind, oder die Gerüche eine Sondergattung für sich bilden, weil sie allein riechen.

Daſs alle anderen Empfindungen einen intellektuellen, diese Klasse aber einen emotionellen Charakter trage, ist in gewissem Umfange richtig, und wir haben diesem Unterschiede durch die Bezeichnung „Gefühlsempfindungen" Rechnung getragen. Aber erstlich ist es kein deskriptiver Unterschied, der die Qualitäten selbst beträfe, sondern ein Unterschied in der Wirkung, die sie im psychischen Zusammenhange besitzen. Zweitens ist es kein scharf durchschneidender Unterschied, da ja z. B. auch Muskelempfindungen, auch Wärmeempfindungen als regelmäſsige Teil- oder Folgeerscheinungen bei den Emotionen eine groſse Rolle spielen.

Bain hat gerade die Muskelempfindungen von einem ähnlichen Gesichtspunkt aus in Gegensatz zu allen übrigen Empfindungen gebracht, indem er sie als Aktivitätsempfindungen bezeichnete. Damit konnte aber ebenfalls nur gemeint sein, daſs sie mit den (äuſseren) Willenshandlungen in besonders enger Beziehung stehen und daſs das erfahrungsmäſsige Wissen hiervon dem Psychologen meist gegenwärtig ist, wenn er an Muskelempfindungen denkt. In sich selbst, rein als Sinnesqualitäten angesehen, weisen sie natürlich von Aktivität nicht mehr auf wie andere Empfindungen, und können ja auch bei unwillkürlichen Bewegungen, bloſsen Reflexen, sowie infolge galvanischer Reizung zustande kommen. Ganz analog, wie hier mit dem Aktivitätscharakter bei Muskelempfindungen, liegt die Sache mit dem emotionalen Charakter bei den Gefühlsempfindungen.

§ 4. Anwendungen.

Diese ganze Frage hat nun aber, wie alle Klassifikationsfragen, ihr Interesse wesentlich nicht durch sich selbst, sondern durch ihre Konsequenzen. Nichts liegt uns hier ferner als öde Wortstreitigkeiten und Etikettierungssorgen. Eine richtige Klassifikation ist eine zweckmäſsige Klassifikation, d. h. eine solche, nach welcher die Tatsachen eines Gebietes sich zwangloser und einfacher als bisher ordnen und nach welcher weniger Hilfs-

hypothesen erforderlich sind, um sie unter Gesetze zu bringen. Für mich ist nun gerade die Wahrnehmung, daſs nach dieser Auffassungsweise sich alles Detail einfacher ordnen und verstehen läſst und namentlich auch die dunklen genetischen Fragen mehr Licht zu empfangen scheinen, das treibende Motiv gewesen, eine Revision meiner Anschauungen über die Natur der sinnlichen Gefühle in dieser Richtung zu versuchen. Über Entstehung, Unterscheidung, Verknüpfung, Reproduktion der Sinnesqualitäten, über ihre räumlichen und zeitlichen Eigenschaften, über Fechnersches Gesetz, spezifische Energie, Ermüdung, Kontrast, Induktion usw. besitzen wir eine groſse Menge von Forschungsmethoden und tatsächlichen Kenntnissen: warum sollen wir nicht versuchen, die gleichen Fragestellungen, Gesichtspunkte, Methoden, Kenntnisse auf die sogenannten Gefühlstöne anzuwenden? Vielleicht zeigt sich dann, daſs nur jene unbegründeten Vorurteile, nach denen sie ein generell verschiedenes Gebiet von psychischen Elementen darstellen, dem Verständnis hinderlich gewesen sind. Vielfach sind ja auch solche Anwendungen bereits erfolgt, ohne daſs man sich durch den theoretisch gezogenen Grenzkordon hat irre machen lassen. Ich muſs mich aber hier auf wenige Worte beschränken, die nur beabsichtigen, das eigentliche Ziel der vorhergehenden Überlegungen zu bezeichnen.

Daſs die Analgesie auf Grund unseres Ergebnisses am einfachsten definiert wird, leuchtet ein. Sie ist dann eben eine Anästhesie für diese Klasse von Empfindungen, ebenso wie die Hyperalgesie ein Fall der Hyperästhesie. So sind diese Erscheinungen doch eigentlich auch stets von Medizinern angesehen worden, als Ausfalls- oder Steigerungserscheinungen nicht etwa in bezug auf Affekte oder Begehrungen, sondern in bezug auf die unmittelbare sinnliche Empfindlichkeit. Daſs sie von emotionellen Zuständen mitbedingt sein können, steht dem nicht entgegen. Auch die merkwürdigen Fälle totaler Analgesie bei sonst erhaltener Empfindlichkeit[1] verlieren das Paradoxe: sie

[1] Vgl. die von Weir Mitchell und P. Eve beobachteten Fälle, die Strong, *Psychol. Rev.* 2 (1895), S. 331 zitiert. Ferner E. Stransky, *Monatsschrift f. Psychiatrie u. Neurologie* 12 (1902), S. 531 f. Ein sonst normaler junger Mann war nach Strenskys Bericht fast ganz unempfindlich für Schmerz, und zwar seit seiner Kindheit. Nur durch äuſserst starke faradische Ströme konnten Schmerzpunkte in weiten Zwischenräumen voneinander festgestellt werden.

sind eben doch nur partielle Anästhesie. Hat dagegen jeder Sinn seine eigenen Schmerzen als immanente Eigenschaften, oder ist der Schmerz ein von den Sinnesempfindungen überhaupt verschiedener Zustand, so sieht man nicht recht ein, wie jene immanenten Eigenschaften sämtlicher sonst voneinander unabhängiger Sinne radikal ausgeschaltet oder gar wie diese psychische Grundfunktion vernichtet, also die allgemeine Struktur des Bewuſstseins selbst verändert werden soll. Natürlich bleibt das Zustandekommen der Analgesien im einzelnen auch so immer noch zu erklären, aber die Erscheinungen werden nun doch im allgemeinen aufs einfachste verständlich.

Das gleiche gilt von dem umgekehrten Fall, der Aufhebung anderer Empfindungen bei Erhaltung der Schmerzempfindungen.[1]

Auch die zeitlichen Inkongruenzen der Gefühle gegenüber den Empfindungen, namentlich die vielbesprochene verlangsamte Schmerzleitung, haben prinzipiell nichts Auffallendes, so bemerkenswert sie für das Studium der Leitungsbahnen bleiben.

In der Frage nach den indifferenten Empfindungen besteht für andere Auffassungen immer eine gewisse Zwangslage: man muſs Gefühle auch da postulieren, wo das unbefangene Bewuſstsein nichts davon zeigt.[2] Sind sie eine immanente Eigenschaft der Empfindungen oder ein aus Gründen der allgemein-psychischen Struktur hinzukommendes Element, so liegt eine Art apriorischer Notwendigkeit vor, daſs jede Empfindung gefühlsbetont sein müsse. So ist wohl auch Lotze zu seiner Lehre von der „Allgegenwart der Gefühle" gekommen. Wenn aber die Ausdrucksweise: „eine Farbe ist angenehm" in der Tat nichts anderes bedeutet als: „sie ist von einer Mitempfindung der Annehmlichkeit begleitet", und wenn wir einen

---

[1] Barker beobachtete z. B. (nach Stransky a. a. O.) an sich selbst eine allmählich entwickelte Störung auf der Streckseite des linken Vorderarms, wobei alle übrigen Sinnesqualitäten hochgradig herabgesetzt waren, während die Schmerzempfindung nur eine kaum nennenswerte Einbuſse erlitten hatte.

[2] Nagel bezeichnet den Gefühlston sämtlicher Druckempfindungen als indifferent (Handbuch III, S. 657). Ein indifferenter Gefühlston ist aber eigentlich kein Gefühlston. Der Ausdruck ist nur mit Rücksicht auf das für die Beschreibung unserer Empfindungen nun einmal hergebrachte Schema, auf den für alle Sinne auszufüllenden Fragebogen gewählt, insofern auch gewiſs nicht zu tadeln. In der Sache selbst stimme ich Nagel ohnedies bei.

„Wohlgeschmack“ in gleichem Sinn als einen wohltuenden Geschmack interpretieren (gegenüber S. 28), so liegt nicht der mindeste Grund vor, warum eine solche Begleitung völlig allgemein und ausnahmslos den Empfindungen zukommen müsse; während andererseits sich aus der biologischen Funktion der Gefühlsempfindungen auch leicht verstehen läſst, daſs Organe dieses Sinnes durch den ganzen Körper verbreitet sein müssen, daſs also im groſsen und ganzen Gefühlsempfindungen mit allen irgend ausgedehnteren und lebhafteren Reizungen verknüpft sind.

Auch unmerkliche Schmerz- und Lustempfindungen können wir übrigens unbedenklich statuieren. Im allgemeinen drängen sich zwar Gefühlsempfindungen mehr als andere dem Bewuſstsein auf. Aber wie oft begegnet es uns doch, daſs das Vorhandensein eines leisen Schmerzes längere Zeit hindurch sich nur in dem Ganzen unseres emotionellen und intellektuellen Zustandes geltend macht, bis wir bei genauerer Aufmerksamkeit den Übeltäter als einen ganz bestimmten Schmerz rekognoszieren. Analoges erleben wir tausendfach bei Sinnesempfindungen. Nach den beiden anderen Theorien hingegen würde die Annahme unmerklicher Sinnesgefühle wieder auf prinzipielle Schwierigkeiten stoſsen.

Ebenso sind wir bezüglich der Abhängigkeit der Gefühlstöne von der Empfindungsqualität nunmehr von jedem apriorischen Zwang befreit. Mit Recht hebt Ebbinghaus hervor, daſs in bezug auf die Verbindung bestimmter Empfindungsqualitäten mit bestimmten Gefühlen einerseits eine weitgehende Konstanz, andrerseits aber doch wieder Ausnahmen von dieser Regelmäſsigkeit sich finden. Man kann daher nicht das Gefühl einfach als Funktion der Empfindung bezeichnen, wozu viele frühere Psychologen neigten. Es muſs seine selbständigen physiologischen Bedingungen haben. Aber diese müssen doch wieder vielfach mit denen der Empfindung, an welche es geknüpft ist, parallel gehen. Die Auffassung der Sinnesgefühle als Mitempfindungen, sei es peripherischer, sei es zentraler Art, fügt sich diesen Bedingungen ohne weiteres und wird daher für die Durchbildung der physiologisch-genetischen Theorien mit Nutzen zugrunde gelegt werden.

Besonders endlich scheinen die groſsen, aber noch so unreifen Probleme der individuellen und generellen Entwicklungsgeschichte der sinnlichen Gefühle und der

damit zusammenhängenden auffallenden Verschiedenheiten bei gleicher Reizeinwirkung von hier aus in den Bereich einer möglichen Auflösung zu rücken. Zum mindesten wird eine faſsbare Formulierung möglich, die doch der erste Schritt zur Auflösung sein muſs.

Es ist bemerkenswert, daſs die Worte „Süſs", „Weich", „Warm" entschieden eine angenehme Gefühlsbetonung mit sich führen, obgleich sie zunächst doch Qualitäten bezeichnen, die nicht dem Gefühlssinn selbst angehören. Offenbar sind diese Qualitäten für den kindlichen Organismus allgemein von Mitempfindungen der Annehmlichkeit begleitet, und daher bleibt die Assoziation oder wenigstens das begriffliche Merkmal der Annehmlichkeit an ihnen haften.[1] In Wirklichkeit geht aber die angenehme Mitempfindung beim erwachsenen Europäer vielfach auf andere Empfindungen (des Bitteren, Salzigen, Rauhen, Kühlen oder Kalten) über, während die ursprünglich angenehmen Qualitäten geradezu unangenehm werden können. Worauf dieser Wechsel beruht und wie er erfolgt, ist vorläufig nicht zu sagen. In anderen Fällen aber, bei den individuell erworbenen Idiosynkrasien, können wir uns den Hergang häufig konstruieren. Durch einen zufälligen Umstand, z. B. schlechte Bereitung einer Speise, wird die Gefühlsempfindung des Ekels aktuell erregt. Später wird sie durch den Anblick bloſs reproduziert, geht aber gemäſs der S. 26 erwähnten Eigentümlichkeit sofort in wirkliche Empfindung über. Infolgedessen gesellt sich der Ekel als zentrale Mitempfindung diesem Anblick zu. Die Speise ist einem, wie das Volk sagt, „verekelt". Durch Vererbung mögen dann auch die seltsamen angeborenen Idiosynkrasien bei manchen Individuen zustande kommen. Es ist aber nicht daran zu denken, daſs allgemeiner vorfindliche annexe Gefühlsempfindungen auf diesem Wege entstehen.

Das ausgiebigste Material für entwicklungsgeschichtliche

---

[1] Über die Annehmlichkeitsbedeutung von „sweet" und analogen Ausdrücken anderer Sprachen vgl. Ch. S. Myers, Reports of the Cambridge Anthropological Expedition to Torres Straits Vol. II, Pt. II, p. 187. Die untersuchten Eingeborenen der Murray-Inseln stellten unter den vier Geschmäcken der Annehmlichkeit nach den süſsen voran. Vielfach wird aber nach Myers bei Naturvölkern das Salzige ebenso hoch geschätzt, auch mit gleichem Ausdruck (etwa = schmackhaft) bezeichnet. Das Bittere empfanden seine vier Versuchspersonen einstimmig als hervorragend unangenehm.

Betrachtungen liefert unzweifelhaft das Tongebiet. Die Masse der bereits früher bekannten historischen, individual-psychologischen und ethnographischen Details vermehrt sich seit der Einführung phonographischer Aufnahmen und Studien über exotische Musik beinahe täglich. Aber auch die experimentelle Gefühlsforschung hat hier besonders viele Ansatzpunkte gefunden. Die Existenz und das eigentümliche Verhalten des „Reinheitsgefühls" bei konsonanten Intervallen, seine Verschiebung innerhalb gewisser Grenzen unter dem Einfluſs ästhetischer und sonstiger Motive, aber auch seine Abhängigkeit von unmittelbar vorher gebildeten Gewöhnungen, dann die groſsen sekularen Verschiebungen in bezug auf die Annehmlichkeit der Konsonanzen überhaupt, die Entstehung und Ausbildung des modernen Akkordgefühls, die Möglichkeit, dasselbe durch intensive Beschäftigung mit abweichenden Bildungen vorübergehend wieder zum Verschwinden zu bringen — das sind solche Tatsachen. Mit ihnen ist dann zu vergleichen, was wir über die noch komplizierteren Bedingungen für die Farbenharmonie bis jetzt an sicheren oder wahrscheinlichen Ergebnissen oder an zufälligen Einzelbeobachtungen besitzen.

Wenn wir nun die sinnlichen Gefühlswirkungen mäſsig starker Eindrücke bei den höheren Sinnen als zentrale Mitempfindungen fassen, so verstehen wir eher, wie sie zwar in kleinen Zeitabschnitten bei gleichen Reizen konstant, in gröſseren Zeitabschnitten aber dem Einfluſs individueller und genereller Umbildungsprozesse, insbesondere auch dem Einfluſs psychischer Funktionen (habitueller Aufmerksamkeitsrichtungen, Urteilsdispositionen, Gewohnheiten aller Art) ausgesetzt sind, und wie bei einer durch Generationen fortgesetzten Wirksamkeit solcher Faktoren auch vererbte, also angeborene Eigentümlichkeiten der Gefühlswirkung sich bilden können. Bei den Intervall- und Akkordgefühlen scheint es sich groſsenteils um Residuen von Gefühlsempfindungen zu handeln, die sich ursprünglich in Begleitung von Affekten einfanden, sich aber jetzt auch ohne solche Affekte direkt an die bezüglichen Sinneseindrücke knüpfen. Jene Affekte aber lassen sich jetzt noch durch längere Vertiefung in die Eindrücke rekonstruieren. Diese Möglichkeit der Rekonstruktion der Affekte auf Grund noch vorhandener bestimmter Eigentümlichkeiten der Sinneseindrücke betone ich besonders. Es darf der ursprüngliche Anlaſs des Affekts in den Sinneseindrücken

nicht etwa jetzt hinweggefallen sein sondern mufs in jedem Fall aufgezeigt werden können. Dadurch unterscheidet sich dieses Erklärungsprinzip wesentlich von solchen genetischen Theorien, welche Gefühlsempfindungen aus Eigenschaften herleiten, die den bezüglichen Sinneseindrücken augenblicklich tatsächlich nicht zukommen, also aus dem Prinzip der Idiosynkrasien.

So allein scheint es mir möglich, die wunderbare Entwicklung intensiver sinnlicher Gefühle in wenigen Jahrhunderten, zugleich aber auch die grofsen individuellen und ethnologischen Verschiedenheiten, wie wir sie in bezug auf die sinnlich wohltuende Wirkung von Akkorden finden, dem Verständnis näher zu bringen. Die Ausführung mufs freilich einer anderen Gelegenheit vorbehalten bleiben.

Auch die rein sinnliche Gefühlswirkung von Rhythmen sowie von räumlichen Figuren dürfte auf ähnlichem Wege ihre Erklärung finden. Auch hier sind unleugbar aufser den auf intellektuelle Tätigkeiten (Vergleichungen, Zusammenfassungen usf.) gegründeten Affekten rein sinnliche Annehmlichkeits- und Unannehmlichkeitsempfindungen vorhanden, die aber in gleicher Weise wie die sinnliche Annehmlichkeit von Akkorden mit sehr labilen, der individuellen und generellen Entwicklung unterworfenen Faktoren zusammenhängen. Auch hier gewaltige individuelle und ethnologische Unterschiede, auch hier feinste Empfindlichkeiten bei dem einen, stumpfeste Unempfindlichkeit bei dem anderen. Wieder dürfte nur der Begriff der zentralen Mitempfindung, zusammen mit genetischen Hypothesen der angedeuteten Art, sich den Tatsachen anzupassen imstande sein.

Ich meine nicht etwa, dafs alle Gefühlsempfindungen, die sich im Gefolge anderer Sinnesempfindungen einstellen, so zu deuten wären. Neben den variableren gibt es auch konstantere Gefühlsempfindungen, die in einer direkteren Beziehung zu dem augenblicklich einwirkenden Reize stehen werden. Der Dur-Dreiklang scheint auch Völkern ohne harmonische Vergangenheit und Erziehung einen, wenn auch recht mäfsigen, Genufs zu bereiten. Insoweit kann man nicht an obige Erklärungsweise denken. Aber diese direkter mit dem Reiz zusammenhängenden Gefühlsempfindungen sind wenigstens beim Gesichts- und Tonsinn schwach und ohne grofsen Einflufs auf das Seelenleben. Endlich bedarf es wohl nicht nochmaliger Erinnerung, dafs wir von allen blofsen Gefühlsempfindungen das ästhetische Wohl-

gefallen scharf unterscheiden, das durch augenblicklich stattfindende Denkfunktionen und sonstige Zwischenglieder der gesamten Seele vermittelt ist.

Wir haben bis jetzt für die Annehmlichkeit von Gerüchen, Geschmäcken, Tönen, Farben kein anderes Erklärungsprinzip als das teleologische: dafs diejenigen Empfindungen angenehm sein werden, die irgendwie mit einer Förderung des Nerven oder des ganzen individuellen Organismus oder der betreffenden Species zusammenhängen. Um ein genetisches Verständnis zu gewinnen, um die Teleologie in Kausalität überzuführen, nimmt man das Anpassungsprinzip zuhilfe. Nun ist jene teleologische Maxime ebenso wie die Anpassungslehre in vielen Gebieten auf Tatsachen gestützt. Aber abgesehen von der aufserordentlichen Unbestimmtheit jener Nützlichkeitsformel mit ihrer dreifachen Gabelung: wie will man sie auf die Gefühlsempfindungen der höheren Sinne anwenden? Niemand kann zeigen, dafs gerade der Rosengeruch in einer dieser drei Beziehungen förderlich ist, dafs Knoblauchgeruch für einen, der ihn nicht mag, schädlich ist, dafs der Durdreiklang nützlich, der übermäfsige Dreiklang schädlich, dafs diese Farbenkombination heilsam, jene verderblich ist. Vermuten kann man es nach Belieben, beweisen nicht im allergeringsten. Der einzige Versuch, der vielen erfolgreich schien, HELMHOLTZ' Lehre von der Unannehmlichkeit der Dissonanzen infolge der intermittierenden Reizung, traf am Zentrum vorbei, und vollends die positive Annehmlichkeit der Konsonanzen blieb unerklärt. Die Zurückführung der Annehmlichkeit komplementärer Farbenpaare auf die gegenseitige Hebung solcher Farben scheitert schon an der Tatsache, dafs die genau komplementären Zusammenstellungen gerade nicht die angenehmsten sind. Es empfiehlt sich daher, andere Wege zu suchen, wenn sie zunächst auch etwas aufsen herum führen.

Hypothesen wird man ja hier immer machen müssen. Aber entschliefsen wir uns einmal, die sinnlichen Gefühle selbst als Empfindungen zu betrachten, so haben wir zur Ausgestaltung der Hypothesen eben alle Kenntnisse zur Verfügung, die uns über das Verhalten von Sinnesempfindungen und von sinnlichen Gedächtnisbildern im allgemeinen, sowie über Unterschiede innerhalb dieses gemeinschaftlichen Verhaltens bereits gegeben sind. Gelingt es so, dieser Probleme Herr zu werden, eine Dynamik der Sinnesgefühle aufzubauen, dann ist alles

übrige wirklich Etikettenfrage. Dann mag man auch wieder mit Nachdruck die eigenartige biologische Bedeutung und Stellung dieser Klasse von Empfindungen hervorheben. Gegenwärtig wird aber durch die Voranstellung dieser funktionellen Besonderheiten der Gefühlsempfindungen die Forschung mehr gehemmt als gefördert. Gegenwärtig gilt es, vielmehr sich bewufst zu werden, dafs die angeblichen prinzipiellen Unterschiede nicht Stich halten, dafs deskriptiv alle wesentlichen Merkmale dieselben sind, und dafs genetisch nur so Aussicht auf fruchtbare Behandlung sich eröffnet.[1]

[1] Soeben beim Abschlusse der Korrektur erhalte ich die Abhandlung des Psychiaters Dr. E. Forster „Über die Affekte" (*Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurologie* **19**, 305 f.), welche nicht blofs in der Reduktion der „Gefühlstöne" auf Empfindungen sondern auch in der Forderung genetischer Erklärungen für solche Gefühlstöne mit der gegenwärtigen Untersuchung übereinstimmt, ja sogar darin noch viel weiter geht. Je willkommener nun ein Zusammentreffen in gewissen allgemeinen Ideen ist, als Zeichen, dafs der Stand der Probleme in diese Richtung drängt, um so mehr mufs ich betonen, dafs die von dem Verf. gegebenen speziellen Erklärungen für die Unannehmlichkeit von Gerüchen und Geschmäcken, ebenso die Herleitung der Lustqualität aus dem blofsen Wegfall der Unannehmlichkeit mir ganz unmöglich scheinen.

(Eingegangen am 16. August 1906.)

Die Korrelation zwischen verschiedenen geistigen Leistungsfähigkeiten.

Von

F. Krueger und C. Spearman.

Inhaltsverzeichnis.

Da im Laufe dieser Arbeit öfters auf zwei frühere Arbeiten im *American Journal of Psychology* hingewiesen wird, so soll diese Zeitschrift kurz als *Am. J. Psych.* bezeichnet werden.

I. Vorbedingungen der Untersuchung.

1. Das allgemeine Problem.

In der folgenden experimentellen Untersuchung wird versucht die quantitativen Zusammenhänge zwischen verschiedenen geistigen Leistungsfähigkeiten festzustellen und näher zu betrachten.

Die populäre Meinung geht dahin, dafs es solche Zusammenhänge von sehr allgemeiner Natur gibt. Wenn ein Individuum z. B. als „intelligent“ bezeichnet wird, so bedeutet das in der Regel mehr als einen Hinweis blofs auf seine tatsächlich bisher manifestierten Leistungsfähigkeiten. Man drückt in diesem Attribut auch noch die Erwartung aus, dafs das Individuum bei erheblich anderen als den bisher geprüften Leistungen sich ebenfalls mehr oder weniger auszeichnen werde. Die wissenschaftliche Psychologie dagegen steht solchen allgemeinen Zusammenhängen äufserst zurückhaltend und vielfach sogar entschieden ablehnend gegenüber; für nicht wenige Psychologen ist die „Intelligenz“ nur ein Name für das zufällige Beieinandersein mehrerer günstiger Dispositionen.

Vielleicht noch fester ist die populäre Überzeugung, dafs Zusammenhänge von speziellem beschränktem Charakter existieren. Von den Kindern z. B., die sich in der Arithmetik auszeichnen, erwartet man, dafs sie auch in bezug auf Algebra nicht zurückstehen werden; von denen, die sich als gute Sänger zeigen, meint man, dafs sie auch das Violinspielen zu erlernen relativ gute Aussicht haben. Solche, wohl nicht ganz aus der Luft gegriffene Ansichten wurden im Anfange des letzten Jahrhunderts auf die Spitze getrieben, indem die Phrenologie ihre bekannten 14 spezifischen intellektuellen „Vermögen“ aufstellte. Bald ist dieses Vermögenssystem unter kritischen Einwänden zusammengestürzt.

Aber merkwürdigerweise scheint die wissenschaftliche Psychologie bei diesem blofs negativen Erfolge stehen geblieben zu sein. Es sind zwar in den letzten 20 Jahren ziemlich zahlreiche

experimentelle Untersuchungen angestellt worden, um Zusammenhänge zwischen geistigen Leistungsfähigkeiten messend festzustellen. Aber der Erfolg ist bisher äufserst dürftig gewesen; die Ergebnisse sind einander widersprechend; und es hat sich, besonders in den letzten Zeiten, eine starke Neigung entwickelt, die fraglichen Zusammenhänge überhaupt zu bestreiten.[1]

Dieses unbefriedigende Resultat, sowie die aufserordentliche theoretische und praktische Wichtigkeit des Problems, haben uns zu dem Versuche geführt, solche Zusammenhänge auf eine neue, wie wir meinen, gründlichere Weise zu untersuchen. Leider haben sich zu diesem Zwecke eine etwas gedrängte Behandlung und ein zwar prinzipiell einfaches, aber doch zeitraubendes rechnerisches Verfahren nicht umgehen lassen, die die Geduld des Lesers manchmal auf die Probe stellen müssen.

2. Die Notwendigkeit, den Grad einer Abhängigkeit quantitativ zu bestimmen.

Bei dem Versuche, die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen verschiedenen Leistungsfähigkeiten von neuem zu untersuchen, stöfst man vor allem auf die Tatsache, dafs diese Abhängigkeiten jedenfalls nicht absolut sind. Es kommt tatsächlich vor, dafs ein als „intelligent" bezeichnetes Individuum in einigen Hinsichten geistig nur Geringes zu leisten vermag; dafs etwa der gute Arithmetiker doch kein besonderes Talent für die Algebra aufweist. Man wird höchstens ermitteln können, dafs die eine Begabung eine gröfsere oder kleinere Tendenz hat, die andere zu begleiten. Bevor man also weiter gehen kann, mufs man erst den Grad eines partiellen Zusammenhanges berechnen können.

Zu diesem Zwecke werden wir die jetzt ziemlich allgemein bekannte Methode benutzen, die namentlich von Bravais,[2] Galton[3] und Pearson[4] ausgebildet worden ist. Man zieht zur Untersuchung eine Reihe von Fällen heran, die zahlreich genug und vor allem sorgfältig genug ausgewählt sind, um als Probe

[1] Die geschichtliche Seite dieser Frage ist in einer früheren Arbeit ausführlich behandelt worden, so dafs wir jetzt nicht mehr darauf einzugehen brauchen. (*Am. J. Psych.*, 1904, **15**, S. 206.)

[2] Mémoires par divers savants, 1846, Paris, T. IX, S. 255—332.

[3] Proceedings, Royal Society of London, 1886, Bd. 40 u. 45.

[4] Phil. Trans., R. S. London, 1896, Bd. 137 A, S. 164.

der ganzen Klasse dienen zu können. Bei einigen Fällen werden sich die zwei miteinander verglichenen Merkmale mehr, bei anderen weniger proportional zeigen; durch eine einfache Rechnung erhält man schliefslich einen einzelnen sog. Korrelationskoeffizienten, der den Gesamtgrad der Proportionalität zwischen den zwei Arten von Merkmalen zum Ausdruck bringt.[1] Dieser, gewöhnlich durch das Symbol r dargestellte Koeffizient hat die bequeme Form, dafs er bei vollkommener Proportionalität der beiden miteinander verglichenen Wertreihen $= 1$, bei vollkommen umgekehrter Proportionalität $= -1$, und bei völliger Unabhängigkeit $= 0$ ist. Statt reeller Werte kann man ebenso gut zwei Rangordnungen miteinander vergleichen; dann stellt r den Grad ihrer Tendenz zur Übereinstimmung dar. Durch diese Methode werden die Abhängigkeitsgrade zwischen den verschiedensten Merkmalen quantitativ miteinander vergleichbar.[2]

Es ist aber offenbar möglich, dafs die Abhängigkeit zwischen zwei Merkmalen nicht die einfache Proportionalität, sondern eine

[1] Ein Beispiel der Rechnungsweise wird auf S. 113—114 gegeben.

[2] Vor kurzem hat Herr Prof. Dürr an den einen von uns die Frage gerichtet, welche Bedeutung diesem Werte r eigentlich zukomme. Seinerseits konstatiert er, dafs er unter einer quantitativ mefsbaren Korrelation zwischen zwei Merkmalen „nur dann etwas würde denken können", wenn er darunter die Prozentzahl der Fälle verstehen dürfe, in denen der höhere Grad des einen Merkmales mit dem höheren Grade des anderen zusammentrifft (*diese Zeitschrift* 42, S. 470—472). Nun aber dürfte diese Beschränkung aller Korrelationsmessung auf einen einzigen Gesichtspunkt schwerlich haltbar sein. Vielmehr läfst sich eine grofse Anzahl mehr oder weniger gleichberechtigter Korrelationskoeffizienten aufstellen, und für jeden solchen Koeffizienten wiederum sehr verschiedene Gesichtspunkte wählen. Wollen wir hier einen besonders einfachen Gesichtspunkt für den Koeffizienten r kurz erläutern. Betrachten wir zuerst diejenigen Korrelationen, wo es sich um die Übereinstimmung zwischen zwei Rangordnungen handelt (denn dies ist der Fall in der gegenwärtigen sowie in der vom Herrn Prof. kritisierten Abhandlung). Eine solche Übereinstimmung ist — nach dem anerkannten Wortgebrauch — desto höher anzusetzen, je kleiner die Diskrepanzen zwischen den zugeordneten Werten sind. Aber es ist mathematisch evident, dafs je kleiner die Summe der Quadrate dieser Diskrepanzen (im Verhältnis zu der durch blofsen Zufall zu erwartenden Summe) ausfällt, desto gröfser der Wert r werden mufs. Und ganz Analoges gilt, wenn statt Rangordnungen reelle Werte verglichen, und dann statt des Grades der Übereinstimmung derjenige der Proportionalität gemessen werden sollen. Der Wert r weist also ohne weiteres eine Bedeutung auf, die uns völlig berechtigt, ihn als ein quantitatives Mafs der Korrelation anzusehen.

spezielle kompliziertere Form darbiete. Diese spezielle Form wird dann im Koeffizienten r (allein genommen) gar nicht ausgedrückt.[1] Trotzdem bleibt aber r fast immer ein sehr annäherndes Maſs des Abhängigkeits**grades**: erst wenn die Form in ganz extremer (und dann ohne weiteres auffallender) Weise von der einfachen Proportionalität abweicht, wird die Bestimmung selbst des Grades erheblich fehlerhaft sein.

Glücklicherweise können für die gegenwärtige Abhandlung alle solche Schwierigkeiten unbeachtet bleiben. **Denn sie hat in bezug auf die Bedeutung von r nichts weiter als folgende drei Voraussetzungen nötig: Derjenige Abhängigkeitsgrad ist als höher anzusehen, wo r erheblich gröſser ausfällt. Wenn r nahezu $= 1$, so ist die Abhängigkeit beinahe vollkommen. Wenn dagegen r wenig über 0 liegt, so ist fast keine Abhängigkeit vorhanden.** Diese drei Sätze dürften wohl hinsichtlich der tatsächlich in Betracht kommenden Korrelationen (d. i. zwischen Rangordnungen nach geistigen Leistungsfähigkeiten) kaum von jemand ernstlich bestritten werden.

In allen Fällen muſs neben r auch sein sog. wahrscheinlicher Fehler berechnet werden. Alle Ergebnisse (bzw. Ergebnisunterschiede), die nicht wenigstens zweimal gröſser als der wahrscheinliche Fehler (bzw. wahrscheinliche Unterschied) sind, dürfen nicht wissenschaftlich verwertet werden, da sie fast ebenso leicht vom bloſsen Zufall herrühren könnten. Um den Zufall ganz sicher auszuschlieſsen, sollte das betreffende Ergebnis den wahrscheinlichen Fehler um mindestens das Fünffache übersteigen. Diese Maſsregeln in bezug auf den wahrscheinlichen Fehler sind von besonderer Wichtigkeit bei Versuchen, wo die verglichenen Reihen kurz und die Rolle des bloſsen Zufalls dementsprechend groſs ist; dies ist der Fall bei den Versuchen, worüber hier berichtet wird. (Die Formel für die wahrscheinlichen Fehler befindet sich auf S. 114.)

3. Methode zur Kompensation der zufälligen Fehler. Die „Ergänzungsformel“.

Die Feststellung irgend einer Korrelation ist einer besonderen Gefahr dadurch ausgesetzt, daſs sie sich nicht unmittelbar auf

[1] Es ist fraglich, ob eine ganz befriedigende Bestimmung solcher spezieller Formen bis jetzt überhaupt erzielt worden ist.

die zu vergleichenden Tatsachen selbst bezieht, sondern zunächst nur auf die aus diesen gewonnenen Messungswerte. Jede Art Messung, mag sie noch so sorgfältig ausgeführt werden, bleibt immerhin mit den sog. zufälligen Fehlern behaftet; wenn es sich um psychologische Messungen, und gar um die Messung einer geistigen Leistungsfähigkeit handelt, so können solche Fehler eine recht beträchtliche Gröfse erreichen.

Nehmen wir beispielsweise an, dafs man die Länge und die Breite einer gewissen Anzahl von Gegenständen gemessen hat, und ferner, dafs jede Messung ebenso leicht und um gleiche Beträge zu grofs als zu klein ausfallen kann. Unter diesen Voraussetzungen ist es klar, dafs — wie grofs auch die einzelnen Messungsfehler sein mögen — der Durchschnittswert jeder der beiden Messungsreihen ebenso gut gröfser als kleiner wie der Durchschnitt der wirklichen Gröfsen sein kann; und wenn die Gegenstände nur zahlreich genug sind, so wird die Diskrepanz der gemessenen von der wirklichen Durchschnittslänge (bzw. Breite) verschwindend klein sein.

Ganz anders liegt nun die Sache, wenn man die Korrelation zwischen der Länge und der Breite dieser Gegenstände berechnen will. Denn je mehr die Messungswerte von zufälligen Fehlern beherrscht werden, desto mehr wird ein etwa vorhandener Zusammenhang zwischen Länge und Breite verdeckt; die scheinbare Korrelation wird also (natürlich innerhalb der durch den wahrscheinlichen Fehler bestimmten zufälligen Schwankungsbreite) nie zu grofs, sondern immer im genannten Mafse zu klein ausfallen. Und einer solchen Störung kann keine Ausdehnung der Versuchsreihen, oder selbst Wiederholung der ganzen Untersuchung im geringsten abhelfen. Diese illusorische Verkleinerung der Korrelation durch die Messungsfehler scheint auch in der Tat eine Hauptursache des Widerstreits der bisherigen Ergebnisse zu sein; in den Versuchen, wo die Messungsfehler sehr grofs gewesen sind, ist eine, wenn auch wirklich vorhandene Korrelation nicht hervorgetreten; infolgedessen ist sie irrtümlicherweise verneint worden. Die Feststellung einer kleinen Korrelation ist also zunächst zweideutig; sie kann auf einen wirklichen Mangel an Zusammenhang hindeuten, oder aber nur auf grofse zufällige Messungsfehler.

Um nun diese Zweideutigkeit zu überwinden, müssen alle Messungen mindestens zweimal durchgeführt werden. Nehmen

wir der Anschaulichkeit halber an, dafs dies in unserem obigen Beispiel (Korrelation zwischen der Länge und der Breite von Gegenständen) geschehen sei; es könnte sich daraus etwa folgende Tabelle ergeben:

Tabelle I.

Gegenstände	Länge			Breite		
	Reihe der wirklichen objektiven Gröfsen von L	Messungsreihe L_1	Messungsreihe L_2	Reihe der wirklichen objektiven Gröfsen von B	Messungsreihe B_1	Messungsreihe B_2
1	x_1	114	110	y_1	55	58
2	x_2	109	107	y_2	56	55
3	x_3	119	125	y_3	60	59
4	x_4.	103	106	y_4	52	53
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.

Man erlangt also die zwei Messungsreihen L_1 und L_2 (bzw. B_1 und B_2) als Mafs der objektiven Reihe x (bzw. y). Der Korrelationskoeffizient zwischen L_1 und L_2 mufs offenbar desto gröfser ausfallen, je kleiner die zufälligen Messungsfehler gewesen sind [1]; er dient also als ein „Zuverlässigkeitskoeffizient“ der Methode zur Messung der Länge der Gegenstände. In derselben Weise ergibt die Korrelation zwischen B_1 und B_2 einen „Zuverlässigkeitskoeffizienten“ für die Methode der Breitenmessungen.

Diese „Zuverlässigkeitskoeffizienten“ lassen sich auf genaue rechnerische Weise verwerten, mit dem Erfolge, dafs irgend eine „rohe“, d. h. durch die zufälligen Fehler herabgesetzte Korrelation wieder zu ihrem vollen Werte ergänzt werden kann. Um dies zu erreichen, benutzt man folgende „Ergänzungsformel“, wie wir sie bezeichnen wollen:

$$\mathbf{AB} = \frac{M\,(A_1B_1,\ A_1B_2,\ A_2B_1,\ A_2B_2)}{M\,(A_1A_2,\ B_1B_2)} \qquad (a)$$

[1] Immer unter Abstraktion von Schwankungen innerhalb der durch den wahrscheinlichen Fehler bestimmten Grenzen.

wo A_1 und A_2 (bzw. B_1 und B_2) = zwei gleich genauen voneinander unabhängigen Messungsreihen für **A** (bzw. **B**); A_1B_1 (bzw. A_1B_2, A_1A_2 usf.) = der rohen Korrelation zwischen A_1 und B_1 (bzw. A_1 und B_2, A_1 und A_2 usf.); wo M den Mittelwert bedeutet[1], und wo **AB** = der gesuchten vollständig ergänzten, also reinen Korrelation zwischen **A** und **B** ist.[2]

Schliefslich sei bemerkt, dafs bei der Ergänzung von Korrelationskoeffizienten der Begriff „Messungsfehler" meistens in einem sehr weiten Sinne aufgefafst werden mufs; besonders dann, wenn es sich nicht (wie in unserem fingierten Beispiele) um konkrete Gegenstände handelt, sondern (wie viel gewöhnlicher) um Gegenstände von einem mehr oder weniger abstrakten Charakter. In unserer Untersuchung z. B. wollten wir die Leistungsfähigkeiten der verschiedenen Versuchspersonen unter genau vergleichbaren Umständen, also unter Abstraktion von ihrer zufälligen augenblicklichen „Disponiertheit"[3] messen; da aber die zufälligen Schwankungen der Disponiertheit sich tatsächlich nicht weg-

---

[1] Für den Zähler sollte das arithmetische Mittel benutzt werden, wenn (wie gewöhnlich) die zwei Messungsreihen A_1 und A_2 (bzw. B_1 und B_2) als gleich genau betrachtet werden können; sonst ist das geometrische Mittel theoretisch erforderlich. Für den Nenner ist nur das geometrische Mittel theoretisch richtig. Aber sowohl für den Nenner wie für den Zähler ist es doch bei sehr kurzen Reihen vorteilhafter, das arithmetische Mittel anzuwenden, da dieses den zufälligen Abweichungen weniger preisgegeben ist.

[2] Diese Ergänzungs- sowie die unten aufgestellte „Korrektionsformel" sind im *Am. J. Psych.* (1904, **15**, S. 90) mitgeteilt worden; ihre ausführliche mathematische Begründung wird aber erst jetzt in derselben Zeitschrift veröffentlicht werden. Es sei gleich hier erwähnt, dafs der Beweis der Ergänzungsformel streng und allgemein ist; insbesondere beruht er auf keinerlei speziellen Voraussetzungen in bezug auf die Verteilungsgesetze der beiden verglichenen Merkmale, oder in bezug auf das Verteilungsgesetz oder die Gröfse der Messungsfehler. Erst in der Praxis wird die Formel insofern ungenau, als sie notwendigerweise nicht auf die gesamten Werte des betreffenden Kollektivgegenstandes, sondern nur auf probeweise herausgegriffene zufällige Gruppen davon angewandt wird. Durch Ausdehnung der Versuchsreihen läfst sich diese Unsicherheit beliebig herabsetzen.

(In den Fällen, wo man sich andersgestalteter oder mehrerer Koeffizienten bedienen möchte, sollte man für jeden solchen Koeffizienten die entsprechende Ergänzungsformel bestimmen. Dasselbe gilt auch für die Korrektionsformel.)

[3] d. h. der von Tag zu Tag sich ändernden psychologischen Gesamtverfassung.

schaffen lassen, so müssen sie — für unsere Zwecke — mit zu den zufälligen „Messungsfehlern" gerechnet werden.

Auf Grund der angeführten Überlegungen ist jede Versuchsperson zunächst von Krueger in den verschiedenen zu vergleichenden Leistungen geprüft worden. Eine Woche später wurde sie zur selben Tagesstunde nach genau denselben Methoden von Spearman untersucht. Bis zum Schlusse der Versuche hat keiner von uns beiden irgend etwas über die Ergebnisse des anderen erfahren.

4. Methode zur Vermeidung und Elimination konstanter störender Faktoren. Die „Korrektionsformel".

Die im vorigen Abschnitte betrachteten Abweichungen der gemessenen von den wahren Werten waren zufälliger Art, d. h. die Abweichung für jeden Gegenstand und für jede Messung war von allen anderen Abweichungen unabhängig. Es kann aber auch vorkommen, dafs die Abweichungen alle Gegenstände in gleicher Weise treffen; es könnte etwa in unserem oben fingierten Beispiel eine ganz konstante Tendenz bestanden haben, die Länge um, sagen wir, ein Zwanzigstel zu überschätzen; in solchem Falle sind die Einzelmessungen sowie ihr Durchschnittswert gestört, aber die Korrelation bleibt unberührt.[1]

Schliefslich kann es geschehen — und dieser Fall soll im gegenwärtigen Abschnitte behandelt werden —, dafs die Abweichungen der gemessenen von den wahren Werten zwar von einem zum anderen Gegenstand variieren, aber für verschiedene Messungen desselben Gegenstandes konstant bleiben. Dann wird die Korrelation wiederum gestört. Und solche Störung wird nicht zusammen mit allen zufälligen Störungen eliminiert; sie bedeutet vielmehr einen für sich zu betrachtenden störenden Faktor, der nur durch spezielle Mafsregeln unschädlich gemacht werden kann. Ferner kann er nicht nur verkleinernd (wie die zufälligen Fehler), sondern unter Umständen auch vergröfsernd auf die sich ergebende Korrelation einwirken.

---

[1] Solange die Abweichung der gemessenen von den wahren Werten alle Gegenstände während einer und derselben Messungsreihe in gleicher Proportion trifft, ist es einerlei, ob diese Abweichung von einer zur anderen Messungsreihe variiert. Der Korrelationskoeffizient wird allerdings etwas gestört, wenn der konstante Fehler grofs und dabei den gemessenen Werten nicht proportional ausfällt.

Als derartige störende Faktoren sind nun alle beeinflussenden Momente zu betrachten, die dem fraglichen Zusammenhange nicht streng angehören. In unseren Versuchen z. B. wollten wir den Zusammenhang zwischen verschiedenen angeborenen Leistungsfähigkeiten feststellen. Aber nehmen wir etwa den Fall an, dafs die Versuchspersonen verschiedenen Altersstufen angehörten, und ferner, dafs die beiden jeweils miteinander verglichenen Fähigkeiten sich mit zunehmendem Alter verbesserten. Dann müfsten die Werte für die zwei Fähigkeiten durch ihren gemeinsamen Zusammenhang mit der Altersstufe auch einen gewissen Zusammenhang miteinander bekommen. Aber dadurch entsteht eine scheinbare Korrelation zwischen den Fähigkeiten, selbst wenn keine wirkliche (im Sinne unserer Untersuchung) vorhanden ist; oder, wenn auch noch eine wirkliche Korrelation besteht, wird diese in illusorischer Weise vergröfsert.[1]

Nehmen wir jetzt den Fall an, dafs nur die eine der beiden Fähigkeiten von einem und demselben nicht zugehörigen Faktor abhängig sei. Dadurch wird offenbar kein künstlicher Zusammenhang mit der zweiten Fähigkeit hervorgerufen; im Gegenteil, da die Werte für die erste Fähigkeit gezwungen worden sind, sich nach dem fremden Faktor zu richten, so sind sie von einer etwa sonst bestehenden Proportionalität zur zweiten Fähigkeit mehr oder weniger abgelenkt; diesmal wird also die Korrelation in illusorischer Weise verkleinert.[2]

Es ist nun ganz und gar unmöglich, die unzähligen derartigen Störungen faktisch absolut auszuschalten. Wir können nur hoffen, sie so klein zu machen, dafs sie vernachlässigt werden dürfen. Und dazu müssen wir sie messen können. Zu diesem Zwecke läfst sich jede der hier gemeinten verschiedenartigen Störungen durch folgende einzige „Korrektionsformel" ausdrücken:

---

[1] Gerade eine solche Verfälschung der Ergebnisse durch den unberücksichtigten Einflufs des Alters hat eine ganze Reihe der früheren Arbeiten über den Zusammenhang zwischen geistigen Fähigkeiten wertlos gestaltet.

[2] Hierher gehört der sehr gewöhnliche Fall, dafs beide Fähigkeiten von Übung abhängig sind, und dafs die Übung in der einen Fähigkeit keinen Zusammenhang mit der in der anderen Fähigkeit hat (sollten aber in beiden Fähigkeiten dieselben Personen geübter als die anderen sein, so sind beide Fähigkeiten abhängig von demselben störenden Faktor; es tritt dann der Fall ein, der im vorhergehenden Absatze beschrieben worden ist).

$$\overline{\mathbf{AB}} = \frac{\mathbf{AB} - \mathbf{AC} \cdot \mathbf{BC}}{\sqrt{(1 - \mathbf{AC}^2)(1 - \mathbf{BC}^2)}}\,[1] \qquad \text{(b)}$$

wo **AB** = der direkt ermittelten, also „scheinbaren" Korrelation zwischen **A** und **B**; **AC** (bzw. **BC**) = der direkt ermittelten Korrelation zwischen **A** (bzw. **B**) und irgend einem nicht zugehörigen Faktor **C**; und $\overline{\mathbf{A}\,\mathbf{B}}$ = der gesuchten „wahren" Korrelation zwischen **A** und **B** ist. [2]

Im gewöhnlichsten Falle, wo man nur den Einfluſs der Abhängigkeit der einen von den beiden zu vergleichenden Merkmalen mit einem fremden Faktor eliminieren will, reduziert sich obige Formel auf:

$$\overline{\mathbf{AB}} = \frac{\mathbf{AB}}{\sqrt{1 - \mathbf{AC}^2}} \qquad \text{(c)}$$

Man wird bemerkt haben, daſs der Unterschied zwischen den störenden Faktoren dieses Kapitels und den zufälligen Fehlern des vorigen eigentlich mehr methodisch als faktisch ist. In der gegenwärtigen Untersuchung z. B., haben wir die Schwankungen der Disponiertheit dadurch als bloſs zufällige Fehler betrachten können, daſs wir die zweite Prüfung jeder Versuchsperson erst eine Woche später vornahmen; die Versuchsperson bekam also Zeit genug, um in eine ganz neue Disponiertheit zu ge-

[1] Die Begründung auch dieser Korrektionsformel ist streng und allgemein (s. Anm. 2, S. 57), mit Ausnahme einer unvermeidlichen Beschränkung. Diese läſst sich am obigen Beispiel der verschiedenen Altersstufen klar machen. Die betreffenden Störungen der Korrelationskoeffizienten rühren nur von der Vermischung der Altersstufen her; sie sind offenbar beseitigt, sobald man ausschlieſslich Vpn. vom gleichen Alter heranzieht. Dabei ist es gewöhnlich nicht von Belang, welche besondere Altersstufe gewählt wird; denn die „wahre" Korrelation bleibt, selbst wenn sie von der scheinbaren ganz verschieden ist, meistens für alle Altersstufen innerhalb weiter Grenzen annähernd konstant. Aber diese Grenzen können immerhin schlieſslich überschritten werden, sodaſs die wahre Korrelation bei der einen extremen Altersstufe von derjenigen bei der anderen extremen Stufe erheblich abweicht. Wenn man nun solche disparate Stufen in eine und dieselbe Untersuchung zusammenfassen und auch hier die „wahre" Korrelation verlangen will, so kann diese natürlich nur die Bedeutung eines Mittelwertes haben. Und auf diese Bedeutung eines Mittelwertes beschränkt sich notwendig in solchen extremen Fällen auch unsere Korrektionsformel.

[2] *AB*, *AC* und *BC* müssen schon vor der Ansetzung der Korrektionsformel „ergänzt" werden.

langen. Hätten wir dagegen die zweite Prüfung sofort nach der ersten vornehmen müssen, so wäre es unumgänglich gewesen, den Einflufs der Disponiertheit als eines konstanten störenden Faktors gründlich für sich zu untersuchen.

Aus allen diesen Erwägungen über die störenden Faktoren ergeben sich zwei Folgerungen von entscheidender Wichtigkeit. Man mufs nämlich gerade im Gebiete der Korrelationsforschung mit viel gröfserer Schärfe die Frage stellen, als das bisher zu geschehen pflegte; d. h. man mufs von vornherein möglichst eindeutig die Tatbestände bestimmen, zwischen denen der zu untersuchende Zusammenhang bestehen soll. Aus dieser Forderung ergibt sich zweitens, dafs man niemals eine Korrelation festzustellen versuche, bis man durch eine eingehende Voruntersuchung alle nicht zugehörigen Faktoren glaubt ermittelt zu haben, die doch auf die zu vergleichenden Merkmale einen wesentlichen Einflufs ausüben können. Ein Zusammenhang läfst sich also keinesfalls blofs durch die mechanische Berechnung eines Korrelationskoeffizienten feststellen. Die mathematischen Hilfsmittel mufs man zwar besitzen, aber aufserdem eine gründliche Kenntnis der betreffenden Tatsachen.

Um nun diese Voruntersuchung uns leichter zu machen, haben wir für unsere Versuche vier geistige Fähigkeiten ausgewählt, die schon früher eingehend untersucht worden sind: erstens den sog. Raumsinn, worüber bekanntlich sehr zahlreiche Arbeiten vorliegen; sodann die Fähigkeiten des Addierens und des Auswendiglernens, worüber besonders die Kräpelinsche Schule die für unsere Zwecke wichtigsten Tatsachen ermittelt hat; und viertens die Unterscheidungsfähigkeit für Tonhöhen, die schon bei einer früheren Untersuchung über Korrelationen von dem einen von uns in der fraglichen Richtung geprüft wurde.[1] Dazu fügten wir schliefslich fünftens noch die bekannte „Kombinationsmethode“ von Ebbinghaus, da diese bereits beachtenswerte Ergebnisse geliefert hatte.[2]

Eine Unbequemlichkeit in der Benutzung von historisch vorliegenden Angaben über beeinflussende Faktoren entsteht

---

[1] *Am. J. Psych.*, 1904, Bd. 15, S. 226 ff.

[2] *Zeitschr. für Psychologie*, 1896, Bd. 13, S. 401; auch daselbst, 1901, Bd. 30, S. 196. Prof. Ebbinghaus war so freundlich, uns einige seiner zu jenen Zwecken hergestellten Texte samt Anweisungen über deren Gebrauch zur Verfügung zu stellen.

daraus, dafs solche Angaben in sehr verschiedenen Formen auftreten und nur selten eine Berechnung der Korrelation zwischen dem beeinflussenden und dem beeinflufsten Merkmale nach der *r*-Methode gestatten. Man mufs vielmehr über eine ganze Anzahl von Rechnungsmethoden verfügen, mittels deren man dann von den verschiedensten Angaben doch wenigstens eine rohe Annäherung an *r* zu gewinnen imstande ist. Auf diese zahlreichen Hilfsrechenmethoden kann hier nicht eingegangen werden[1]; es sei nur bemerkt, dafs es dabei nicht auf den absoluten Einflufs eines fremden Faktors ankommt, sondern auf das Verhältnis dieses Einflusses zur mittleren Variation der Werte des betreffenden Merkmals. Es sei ferner daran erinnert, dafs Störungen der Ergebnisse erst dann zu vernachlässigen sind, wenn sie beträchtlich kleiner sind, als der wahrscheinliche Fehler. Will man also durch sehr ausgedehnte Versuchsreihen den wahrscheinlichen Fehler verkleinern, so mufs man auch dafür sorgen, dafs die unzugehörigen Faktoren mit proportional zunehmender Strenge ferngehalten werden.

Trotz aller Bekanntheit der von uns zur Untersuchung gewählten Leistungen blieb diese Voruntersuchung immer noch der ausgedehnteste und mühseligste Teil der ganzen Arbeit. Aus der vergleichenden Betrachtung des bisher vorliegenden Materials ergab sich uns schliefslich, dafs die Fähigkeiten des Addierens und des Auswendiglernens den kleinsten Störungen ausgesetzt seien. Hier konnten viele der am meisten erörterten beeinflussenden Faktoren — bei der von uns geplanten Ausdehnung der Versuche — unmöglich störend wirken. Die Verschiedenheit des Alters und der allgemeinen Bildung war bei unseren Versuchspersonen zu gering, um in Betracht zu kommen. Ebenso hatten wir von der Tatsache nichts zu befürchten, dafs die Versuchspersonen in etwas verschiedenem Grade dem Genusse des Alkohols, des Tabaks und des Koffeins ergeben waren. Es machte für unsere Zwecke nichts aus, dafs die einen Versuchspersonen ihre günstigere Arbeitsdisposition am Morgen, die anderen am Abend hatten. Es war nicht von Belang, ob einige Versuchspersonen zu einer früheren Stunde oder weniger reichlich als die anderen gegessen hatten. Selbst geistige und körperliche

[1] Dafür mufs auf *Am. J. Psych.*, **15**, S. 82—88, sowie S. 236—238 verwiesen werden.

Ermüdung, innerhalb der zu erwartenden Grenzen, bedurften keiner besonderen Rücksicht. Etwas bedenklicher waren die individuellen Unterschiede in bezug auf Übung; aber auch in dieser Hinsicht schien es zu genügen, wenn wir keine speziell begünstigten Personen zu unseren Versuchen zuliefsen (z. B. solche nicht, die früher an ähnlichen Versuchen teilgenommen hatten).

In bezug auf Töne ergab sich ähnliches. Nur der Faktor der Übung erforderte erheblich mehr Berücksichtigung. Es mufsten nicht nur die Versuchspersonen ausgeschlossen werden, die sich an derartigen Versuchsreihen bereits beteiligt hatten, sondern auch andererseits die, welche musikalisch ausnahmsweise ungeübt waren.

Gröfsere Schwierigkeiten begegneten uns in bezug auf den Raumsinn. Hier schienen, nach den (allerdings bestrittenen) Angaben mehrerer Forscher, nicht nur die Übung, sondern auch die Ermüdung sowie kleine Unpäfslichkeiten einen Einflufs von bedrohlicher Gröfse zu haben. Es mufste also sorgfältig vermieden werden, dafs Versuchspersonen in sehr ermüdetem oder sonst angegriffenem Zustande geprüft würden.

Solange die Versuchspersonen an unseren Beobachtungen überhaupt beteiligt waren, durften sie nicht anderweitig in verwandter Weise experimentieren. Auch waren sie gebeten, während dieser Zeit jeden Meinungsaustausch über die Versuche zu unterlassen.

Schliefslich wurden alle noch irgendwie bedenklich erscheinenden Umstände während der Versuche selbst notiert, um ihren Einflufs wenigstens nachträglich mittels der Korrektionsformel eliminieren zu können. Notiert wurde jedesmal Alter, Beschäftigung mit Musik sowie mit Mathematik, allgemeiner und auch momentaner Gesundheitszustand, Dauer des letzten Schlafes, körperliche und geistige Ermüdung, Zerstreutheit (aus emotionellen oder anderen Gründen), Zwischenzeit seit der letzten Mahlzeit, Genufs von Tabak und Alkohol, Temperatur im Zimmer und im Freien, Feuchtigkeit der Luft und Höhe des Barometers. Ferner haben wir uns bemüht, die verschiedenen Grade des Eifers zu schätzen, mit welchen die Versuchspersonen sich den Beobachtungen hingaben.

II. Beschreibung unserer Versuche.

1. Allgemeines.

Die uns freundlich zur Verfügung stehenden Versuchspersonen besafsen insofern eine gewisse Verwandtschaft, als sie sämtlich Psychologie studierten. Sie alle, mit Ausnahme eines Privatdozenten der Universität, der sich seit Jahren theoretisch eindringlich mit Psychologie beschäftigt hatte, waren Teilnehmer des experimentell-psychologischen Einführungskursus, den der eine von uns im Leipziger Institute leitete. Alle besafsen eine gewisse Übung in psychologischen Beobachtungen. Personen von ungewöhnlicher spezieller Geübtheit wurden, wie gesagt, nicht herangezogen. Andere Vorsichtsmafsregeln zum Ausschlufs störender Faktoren sind im vorigen Abschnitt erwähnt (S. 63).

Bei der Auswahl der Untersuchungsgebiete und Methoden liefsen wir uns von folgenden Gesichtspunkten leiten. Zunächst, wie schon erwähnt, beschränkten wir uns auf solche Prüfungen, für die eine einigermafsen ausgebildete Methodik bereits vorlag, und worüber ausgedehnte Versuchsreihen auch von anderen Autoren angestellt waren. Ferner kamen für unseren Zweck nur solche Versuchsanordnungen und mefsbare psychische Funktionen in Betracht, von denen wir durch ausgiebige Vorversuche (an anderen als den schliefslich herangezogenen Personen) uns überzeugt hatten, dafs sie in verhältnismäfsig kurzer Zeit zu vergleichbaren Zahlenwerten von einiger Konstanz führen konnten. Die mit einem Beobachter an einem Tage anzustellenden Versuche durften aus naheliegenden Gründen den Zeitraum einer Stunde niemals erheblich überschreiten, und doch galt es, fünf verschiedenartige Leistungen in einer Versuchsstunde nacheinander zu prüfen. Aus diesen Gründen mufsten wir mehrere an sich mögliche und wertvolle Verfahrungsweisen, z. B. kompliziertere Gedächtnismethoden, aus dem endgültigen Versuchsplane ausscheiden.

Während der Vorversuche entschieden wir uns für folgende zeitliche Anordnung der in jeder Stunde anzustellenden Versuche:

a) Tonhöhenunterscheidung. Diese Leistungen schienen uns von der Verschiedenheit der Dispositionen, in welchen die Beobachter wegen verschiedener unmittelbar vorhergehender Einflüsse an die Beobachtungen herantraten, besonders unabhängig

zu sein. Die Prüfung war, für eine Tonlage, in 15—20 Minuten mit hinreichender Genauigkeit zu vollenden. Es folgte

b) die Ebbinghaussche Kombinationsmethode, deren Durchführung (4 Minuten, im Anschlufs an einen orientierenden Vorversuch) gewöhnlich nicht ermüdend wirkte und eher angenehm empfunden wurde. Dann erst folgte

c) die Prüfung der taktilen Raumschwelle an drei (einschliefslich einiger Vorbereitungsversuche: vier) Hautstellen. Sie nahm durchschnittlich etwa 20 Minuten in Anspruch. Diese Versuche durften nicht zu Beginn der Stunde vorgenommen werden, sondern erst nach Adaptation der Haut an die Zimmertemperatur, die ziemlich konstant blieb (Luftheizung) und durchschnittlich 15° betrug. Hieran schlofs sich

d) das sogleich näher zu beschreibende, zeitlich genau (auf insgesamt 7 Minuten) begrenzte Addieren einstelliger Zahlen; und endlich, in einem anderen Zimmer des Institutes, das am meisten ermüdende

e) Auswendiglernen von sukzessiv dargebotenen Zahlenreihen.

Die Apparate und das Material für die Kombinationsmethode, für das Addieren und das Auswendiglernen waren jeweils vor dem Eintritt des Beobachters ganz gebrauchsfähig bereit gestellt. Für jede Stunde und jede Versuchsperson wurde ein Exemplar des als Anhang I abgedruckten, vervielfältigten Protokolls vom Versuchsleiter benutzt. Die den Versuchen jedesmal vorangehenden Fragen und ihre Beantwortung halfen uns, die Beobachter in eine gleichartige, ruhige Stimmung zu versetzen. Ein Teil dieser Fragen, der in der ersten Versuchsreihe ein für allemal beantwortet war, konnte bei der Wiederholung der Versuche, eine Woche später (durch Spearman), unberücksichtigt bleiben. Nach dem Abschlufs der Versuche wurden jedesmal die unter Nr. 7 und 8 des Protokolls aufgeführten Bemerkungen notiert.

2. Besonderes zu den einzelnen Versuchsmethoden.

Alle die genannten Prüfungen hatten wir probeweise wiederholt gemeinsam durchgeführt, namentlich auch gegenseitig an uns selbst, in der endgültigen Reihenfolge, wobei wir ganz bestimmte speziellere Verfahrungsweisen ausbildeten und uns

einübten, die wir dann immer möglichst gleichartig festzuhalten suchten.

a) Die Tonhöhenunterscheidung.

Als akustischer Apparat diente uns ein von dem einen von uns konstruiertes Monochord mit Millimeterskala, dessen beide Stege eine Noniuseinteilung besafsen, so dafs 0,1 mm abgelesen werden konnten. Die Spannung der Saite wurde vor jeder Versuchsreihe durch Vergleich mit einer konstanten Stimmgabel gleichgemacht. Waren die beiden benutzten Saitenstrecken (links von dem einen, rechts vom anderen Stege) durch die Schwebungsmethode auf Tongleichheit eingestellt, so waren die abgelesenen Saitenlängen nur ausnahmsweise um mehr als 0,1 mm verschieden. Da nun in dem verwerteten Tongebiete (350—370 v. d.) 1 mm Saitenlänge durchschnittlich einer Schwingung entsprach, so konnte in dieser Tonlage annähernd auf 0,1 v. d. genau abgestimmt werden. Bei der kurz bemessenen Zeit mufsten wir uns begnügen, die qualitative Schwelle in nur einer Tonlage zu bestimmen. Um jedoch die Gewöhnung an einen ganz bestimmten Ton und gewisse zufällige Fehler auszuschliefsen, wanderten wir innerhalb des angegebenen Tonbereiches für jeden Einzelversuch unregelmäfsig um einige Schwingungen.

Analoges gilt von den Raumschwellenversuchen: hier wurde, zur Vermeidung von Ermüdung u. dgl., das Ästhesiometer innerhalb des gerade untersuchten Hautgebietes jedesmal um wenige Millimeter in der Horizontalen verschoben aufgesetzt. Noch in zwei anderen Hinsichten war das Verfahren bei den Tonversuchen dem beim Raumsinne analog. In beiden Fällen wurde von deutlich überschwelligen Reizen aus a b s t e i g e n d vorgegangen, und zwar zuerst in gröfseren, nahe der Schwelle in annähernd gleichen kleineren Schritten (die hier im Maximum 1 Schwingung bzw. 2 mm betrugen). Zweitens hielten wir auf beiden Untersuchungsgebieten die Regel inne, dafs wir die Schwelle da als erreicht annahmen, wo unter 10 Fällen mit derselben Reizgröfse mehr als 2 falsche Urteile auftraten; bei 3 falschen Urteilen galt uns die Schwelle als bereits unterschritten, und nötigenfalls wurde das arithmetische Mittel aus zwei Reizwerten als „die" Schwelle festgesetzt.

Das als Anhang I abgedruckte Protokoll ist als Probe für den Verlauf einer Versuchsstunde mit den tatsächlich gewonnenen Aussagen und Urteilen einer Versuchsperson (von etwa mittleren

Leistungsfähigkeiten) ausgefüllt. Als Urteilssymbole benutzten wir der Einfachheit wegen: „/“ für richtige, „—“ für falsche, „o“ für zweifelnde Urteile.

Bei den Tonversuchen — Nr. 2 des Protokolls — wurde in unregelmäſsigem Wechsel bald der objektiv höhere bald der tiefere Ton zuerst geboten. Der Beobachter hatte jedesmal den zuzweit gehörten Ton als „höher“ oder „tiefer“ gegenüber dem vorigen zu beurteilen. Um Zeit zu sparen, haben wir, wie man sieht, bei den überschwelligen Reizen gewöhnlich weniger als 10 Urteile eingefordert; das geschah nur so lange, als die Urteile mit übergewöhnlicher Sicherheit und Regelmäſsigkeit abgegeben wurden. Zuweilen war es nötig um einen Schritt, aufsteigend, zurückzugehen.

b) Bei der Kombinationsmethode hielten wir uns genau an die von ihrem Urheber Ebbinghaus erprobten und ausführlich mitgeteilten Vorschriften.[1] Herr Professor Ebbinghaus hatte die groſse Freundlichkeit, uns Originale der von ihm hergestellten und vielfältig geprüften Texte zu überlassen. Wir wählten aus der für die Oberklassen geschaffenen Gruppe sechs Abschnitte, drei für die von Krueger, und drei für die von Spearman zu leitenden Versuche. Die Texte wurden auf mechanischem Wege vervielfältigt und in der gleichen Form wie die Breslauer Originale vorgelegt.

Der Versuch begann jedesmal, nach einer kurzen Vorbesprechung, damit, daſs die Versuchsperson an einem eigens hierfür bereitgehaltenen Texte die geforderten Ergänzungen unter den Augen des Versuchsleiters probeweise vollzog und damit solange fortfuhr, bis sie über ihre Aufgabe völlig im klaren war. Verlangt wurde in erster Linie sinnvolle Richtigkeit der Ergänzungen, in zweiter Linie Lückenlosigkeit, d. h. möglichste Geschlossenheit des Textes; erst in dritter Linie möglichst schnelles Arbeiten.[2]

Auf diesen Vorversuch folgte, mit Benutzung eines neuen Textes, der Hauptversuch, der nach genau 4 Minuten vom Versuchsleiter unterbrochen wurde.

Ein weiterer Text wurde jeweils in Reserve gehalten, für

---

[1] *Zeitschr. f. Psychol.*, 1897, **13**, S. 402 ff.; besonders S. 414—417 u. 423 ff.

[2] Ähnlich bei Ebbinghaus a. a. O. S. 424.

den Fall unvorhergesehener Störungen des Hauptversuches — die jedoch niemals eintraten.

Bei der Auswertung des so gewonnenen Materials hielten wir uns genau an die von EBBINGHAUS begründete Berechnungsweise. Es wurde also 1. die Zahl der überhaupt ausgefüllten Silben gezählt; 2. die Zahl der dabei übersprungenen, 3. der sinnwidrig ausgefüllten Silben. Jede ausgelassene Silbe wurde als ein halber Fehler gerechnet, jede sinnwidrige als ein ganzer; die so berechnete Summe der Fehler wurde von der Gesamtsumme der ausgefüllten Silben (1) abgezogen; und dieser Wert galt dann als das Quantum der Kombinationsleistung. Deren Güte dagegen wurde nach der Gesamtzahl der Fehler in Prozenten der Gesamt-Bruttoleistung (1) bemessen.

Die Kombinationsversuche waren die einzigen, zu denen nicht alle unsere Versuchspersonen zugezogen werden konnten. Die Ausländer nämlich, d. h. die (vier) Nichtdeutschen mufsten davon ausgeschlossen werden; denn wir hatten uns in Vorversuchen überzeugt, dafs die Leistungen von Ausländern, selbst wenn sie die deutsche Sprache in hohem Mafse beherrschten, wesentlich hinter dem Durchschnitt deutscher Teilnehmer zurückblieben (wie bei deutschen Texten nicht anders zu erwarten war).

Bei der Qualität unserer Versuchspersonen und bei der Einrichtung unserer Versuche kamen übrigens gewisse Schwierigkeiten nicht in Betracht, mit dem EBBINGHAUS bei seinen Kollektivversuchen an Schulkindern zu rechnen hatte; aufgabewidrige Leistungen aus übermütiger Absicht, gegenseitiges Abschreiben u. dergl.

In Anhang II ist als Beispiel der Kombinationsversuche einer der Texte abgedruckt, wie ihn eine Versuchsperson von (hierfür) mittlerer Leistungsfähigkeit ausgefüllt hat. Die Fehler und Lücken der Ausfüllung sind unterstrichen.

c) Die Raumschwellen bestimmten wir, wie das Protokoll zeigt, nacheinander an 3 Hautstellen von mittlerer Empfindlichkeit. Als Vorübung ging jedesmal eine kurze, zunächst wissentliche Versuchsreihe am linken Handrücken voraus. Auf jeder Reizstufe wechselten wir unregelmäfsig und unwissentlich zwischen Doppelberührungen und solchen mit nur einer Spitze.

Das benutzte Ästhesiometer, eigens für unseren Zweck von dem einen von uns konstruiert, war besonders leicht (25 g Magnalium) handlich und nicht länger als nötig. Die genau gleichförmig

abgestumpften Spitzen bestanden aus Hartgummi.[1] Eine wesentliche Neuerung unseres Ästhesiometers bestand darin, daſs es auſser den beiden parallelen Spitzen, noch eine dritte, schräg gerichtete besaſs, die uns gestattete, Einzelberührungen von gleicher Druckrichtung und Qualität als die zweispitzigen auszuüben.

Daſs wir nach dem linken Jochbein am Schlusse dieser Versuchsreihe auch das rechte Jochbein untersuchten, geschah zur Kontrolle der Übung und anderer während der Versuche selbst etwa sich ändernder Faktoren. Durch die Bestimmung dreier Schwellenwerte, aus denen schlieſslich Durchschnittswerte gewonnen werden sollten, hofften wir zufällige Schwankungen auszugleichen, und also die Prüfung des Raumsinnes jeder Person etwas zuverlässiger zu gestalten.

d) Für die Additionsversuche bestand das Material aus maschinengeschriebenen Vertikalreihen von je 70 einstelligen Zahlen. Das Verfahren war den in der Kräpelinschen Schule gebräuchlichen Additionsmethoden ähnlich. Nur daſs jede 10. Zahl von den darüberstehenden durch einen horizontalen Strich getrennt war, und die Versuchsperson immer 10 so abgeteilte Zahlen zusammenzuaddieren und das Ergebnis danebenzuschreiben hatte. Auf diese Weise schien uns der Einfluſs der bloſsen Schreibfertigkeit hinreichend herabgedrückt zu sein, während wir doch zugleich für die Qualität der Leistung (die Genauigkeit der Additionen) ein gewisses Maſs gewannen. Dieses Genauigkeitsmaſs bestand in der Prozentzahl der richtigen Summenwerte.

Auf einen Vorversuch von 1 Minute folgten 2 Hauptversuche, jeder genau 3 Minuten dauernd; wir machten 2 Hauptversuche, um auch hier eine gewisse Kontrolle zu gewinnen, und um die Zuverlässigkeit der Prüfung zu erhöhen. War die Versuchsperson beim Abschluſs eines Hauptversuchs nicht zufällig gerade am Ende einer Zehnergruppe, so hatte sie die augenblicklich gewonnene Summe neben die Zahl zu schreiben, bei der sie eben stand. Für die Berechnung der Additionsgenauigkeit wurden solche abgebrochenen Endgruppen von den anderen nicht unterschieden.

---

[1] Abnehmbare Kappen aus Celluloid sind dauerhafter und praktischer. Vgl. Katalog E (1906) des Universitätsmechanikers F. Köhler (Leipzig), S. 27, wo auch das Monochord kurz beschrieben ist.

e) Das Auswendiglernen. Die als Lernmaterial dienenden einstelligen Zahlen waren auf die Kartonscheibe des Wirthschen Gedächtnisapparates[1] derart aufgedruckt, dafs zwischen je zwei aufeinanderfolgende Zahlen einer Reihe eine Pause fiel, von der gleichen Dauer wie die der einzelnen Darbietungen. Für die Darbietungen (d. h. die Expositionen der einzelnen Zahlen) wählten wir die Zeit von 0,75 Sek., die nach Reuthers umfangreichen Beobachtungen[2] und auch nach unseren Vorversuchen durchschnittlich als die bequemste und günstigste gelten kann. Vor dem Anfang und am Ende jeder Lernreihe erschien auf der rotierenden Scheibe eine Signalfigur.

Bei der Herstellung der Zahlenmaterials benutzten wir die Erfahrungen früherer Beobachter hinsichtlich der Vermeidung assoziativ begünstigter Zahlenfolgen.

Wir arbeiteten jedesmal nacheinander mit 6-, 8-, 10- und 12gliedrigen Zahlenreihen; diese hatten sich in den Vorversuchen als von mittlerer bis ziemlich grofser Lernschwierigkeit erwiesen. Von jeder der genannten Reihenarten wurden nacheinander 3 verschiedene Reihen gelernt. Insgesamt wurden also 12 Zahlenreihen dargeboten[3]; dadurch sollte auch in diesem Gebiete eine genügende Kontrolle irgendwelcher während der Versuche etwa sich ändernder Faktoren, sowie eine genügende Zuverlässigkeit der Prüfung erzielt werden.

Jede Zahlenreihe wurde einmal dargeboten. Nach dem Schlufssignal hatte die Versuchsperson das Behaltene sofort auf ein bereitliegendes Blatt niederzuschreiben. Eine Kontrolle durch Reproduktion des Gelernten wollten wir nicht entbehren. Das Schreiben aber hatte sich in den Vorversuchen als weniger störend herausgestellt, gegenüber dem lauten Hersagen.

Bei der Reproduktion waren die Versuchspersonen angewiesen, jeder niedergeschriebenen Zahl eine bestimmte Stelle unter den vorhandenen 6 bzw. 8, 10 oder 12 Zahlen anzuweisen. Für die Auswertung zogen wir im Prinzip ausschliefslich diese Stellenordnung in Betracht. Die Stellenordnung war hier notwendig das weitaus wichtigste Moment, da der Inhalt der Zahlen-

---

[1] Vgl. *Philosoph. Studien* 15; auch Katalog 18 des Präzisionsmechanikers Zimmermann, Leipzig.

[2] Beiträge zur Gedächtnisforschung, Diss. Leipzig, S. 43. 1905.

[3] Für den Fall von Störungen (der im ganzen dreimal eintrat) wurden von jeder Länge zwei Reservescheiben bereitgehalten.

reihen (besonders der längeren) immer ungefähr derselbe bleiben mufste; durch ausschliefsliche Berücksichtigung der Stellenordnung wurden also die Ergebnisse nur eindeutiger. Auch wurden auf diese Weise die gewöhnlichen, komplizierten und mehr oder weniger willkürlichen Berechnungsmafsregeln umgangen. Wir brauchten nur die Korrelation zwischen der wirklichen (dargebotenen) Reihenfolge der Zahlen und der von den Versuchspersonen niedergeschriebenen zu berechnen. Dazu benutzten wir eine bereits von dem einen von uns beschriebene Methode, wodurch die Berechnung unverhältnismäfsig leichter und rascher geschieht, als nach der r-Methode.[1] Für ausgelassene sowie falsch angegebene Zahlen wurden die wahrscheinlichen zufälligen Werte in die Rechnung eingesetzt, so dafs die Versuchsperson durch Urteile aufs Geratewohl nichts zu gewinnen hatte.

III. Unsere Ergebnisse.

1. Höhe der rohen Korrelationen.

Die Rohergebnisse unserer Versuche sind in Tabelle II wiedergegeben.

Es mufsten hier zunächst die verschiedenen Werte für dieselbe Versuchsperson in demselben Leistungsgebiete auf einen einzigen Wert reduziert werden. Wenn solche zu kombinierenden Werte genügend homogen erschienen, haben wir sie einfach summiert; beispielsweise haben wir im Gebiete des Raumsinnes die Schwellen an der Hand und an den beiden Jochbeinen für je eine Versuchsperson zusammen addiert. Waren dagegen die zu kombinierenden Werte völlig heterogen, so haben wir sie dadurch miteinander vergleichbar gestaltet, dafs wir sie in Ordnungszahlen überführten. In bezug auf die Geschwindigkeit des Addierens z. B. bekam die Versuchsperson, welche die gröfste Anzahl von Ziffern addiert hatte, die Ordnungszahl 1; die Versuchsperson mit der nächst gröfsten Anzahl von Ziffern bekam die Ordnungszahl 2; usf. Ganz analog wurde die Additionsgenauigkeit behandelt. Dann nahmen wir für jede Versuchsperson die Summe ihrer zwei Ordnungszahlen.

Die so gewonnenen einzigen Werte für je eine Versuchs-

---

[1] Zur weiteren Ausführung und Begründung dieser leichten Methode Korrelationen zu berechnen vgl. *British Journ. of Psychol.* 2, S. 56. 1906.

Tabelle II.

Unsere rohen Ergebnisse.

Versuchsperson	Schwellen für Tonunterschiede (Schwing. i. d. Sek.)		Raumschwellen (mm)						Addieren								Auswendig lernen (Koeffizienten der Korrelationen zwischen den reproduzierten und den dargebotenen Zahlenordnungen)								Kombinationsmethode (Ebbinghaus)			
			R Hand		R Jochbein		L Jochbein		Geschwindigkeit (Anzahl der addierten Ziffern)				Genauigkeit (Prozentz. der richtigen Additionen)				6-Ziff.		8-Ziff.		10-Ziff.		12-Ziff.		Quantum		Güte	
									I		II		I		II													
	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S
A	2,5	3	9	11	15	12	17	12	125	139	111	125	100	80	91	100	1,00	0,67	0,45	0,58	0,92	0,63	0,70	0,47				
B	2	2,5	17	14	21	18	19	15	133	135	127	130	100	80	91	93	0,94	0,83	0,96	0,61	0,65	0,38	0,46	0,53	57	59	1,7	1,7
C	27	16	18	14	16	15	20	12	99	110	102	110	91	100	82	92	0,72	0,66	0,46	0,48	0,38	0,38	0,24	0,31				
D	1,5	2	14	14	14	15	11,5	13,5	221	243	292	221	92	96	100	100	1,00	0,94	1,00	0,80	0,85	0,75	0,58	0,76	58	80	3,2	3,2
E	28	22	23	22	14,5	16	16,5	16	123	158	137	157	92	71	93	94	0,89	0,94	0,84	0,69	0,59	0,46	0,53	0,53				
F	7	8	11	14	15,5	15	14,5	11	169	204	186	230	83	96	80	72	0,89	0,72	0,81	0,58	0.45	0,53	0,46	0,30				
G	6,5	6	†	23	†	17	†	15	126	135	124	125	93	67	77	85	1,00	1,00	0,93	0,76	0,79	0,58	0,61	0,62	22,5	59	40,8	14,5
H	2,5	0,3	17	25	14	17	19	17	182	156	176	180	100	100	84	100	1,00	0,83	0,67	0,86	0,62	0,61	0,44	0,25	76	79	3,8	1,2
I	1,5	1,2	13,5	14	15,5	11	12	9	142	165	162	144	92	100	100	100	0,83	0,72	0,67	0,82	0,90	0,41	0,39	0,37	57,5	63,5	4,2	11,8
J	1,5	2,5	13	14	18,5	11	14	16	178	204	180	218	90	100	80	96	0,94	0,94	0,93	0,88	0,78	0,68	0,42	0,36	42	73,5	6,7	8,1
K	11	9	16	20	13,5	19	15	17	135	151	148	144	86	94	94	100	1,00	1,00	0,82	0,89	0,77	0,63	0,53	0,46	50,5	43	4,7	4,4

† Diese Versuche konnten nicht durchgeführt werden, da das Ästhesiometer zufälligerweise beschädigt wurde.

person in je einem Leistungsgebiete wurden schliefslich wiederum in Ordnungszahlen übergeführt.[1] Nur auf diese Weise ist es möglich, die Werte für ein Leistungsgebiet mit denen für ein anderes vergleichbar zu machen. Wir gelangten also — Tabelle III — zu zwei Rangordnungen für jede der fünf geprüften Leistungs-

Tabelle III.

Rangordnungen nach unseren Ergebnissen (Tab. II).

Versuchsp.	Tonunterscheidung		Raumsinn		Addieren		Auswendig lernen		Kombin.-methode	
	K	*S*	*K*	*S*	*K*	*S*	*K*	*S*	*K*	*S*
A	5½	6	3	2	7	10	7½	5½		
B	4	4½	11	7	4	7½	7½	5½	3	4
C	10	10	8½	4½	10	9	11	11		
D	2	3	1	6	1	1	1	1	1½	1
E	11	11	8½	8	6	7½	5	7		
F	8	8	3	3	9	5	10	9		
G	7	7	(9)†	9	11	11	2½	2	7	7
H	5½	1	7	11	3	2	6	8	1½	2
I	2	2	3	1	2	4	9	10	4	5
J	2	4½	6	4½	5	3	4	4	6	3
K	9	9	5	9	8	6	2½	3	5	6

† Diese Versuchsreihe blieb, wie gesagt, ohne Ergebnis. Die eingeklammerte Zahl soll nur dazu dienen, die Tabelle übersichtlicher zu machen. Bei allen Berechnungen, in welche diese Zahl hätte eingehen müssen, wurden die Leistungen der Versuchsperson G weggelassen.

fähigkeiten; die eine ist aus den Kruegerschen, die andere aus den Spearmanschen Werten gewonnen.

Schliefslich wurde, nach der früher (S. 52—53) entwickelten Methode, zwischen je zwei Rangordnungen der Korrelationskoeffizient berechnet.

Bevor wir näher auf die sich ergebenden Korrelationswerte eingehen, mufs noch einmal betont werden, dafs die Versuchsreihen kurz waren. Dadurch sind die Ergebnisse keineswegs ungültig, wohl aber weniger ausgiebig geworden.

[1] Die Ordnungszahlen ergeben in manchen Hinsichten zuverlässigere Mafsstäbe, als die reellen Zahlenwerte (vgl. *Am. J. Psych.* **15**, S. 81—82. 1904; auch *British Journ. of Psychol.* **2**, S. 57. 1906).

Wir müssen nämlich ihre kleineren Züge — gleichviel ob sie mit unseren Deutungen stimmen oder nicht — als zunächst vermutlich blofs zufällig vernachlässigen. Wir beachten ausschliefslich diejenigen Zahlen und Zahlenunterschiede, die mindestens zweimal gröfser als der wahrscheinliche Fehler (bzw. wahrscheinliche Unterschied) ausgefallen sind. Hierbei ziehen wir möglichst überall Mittelwerte in Betracht, und zwar immer diejenigen, die sämtliche beteiligten Fälle umfassen.

Man wird bemerken, dafs der wahrscheinliche Fehler, nach der Formel, desto kleiner ausfällt, je gröfser die betreffende Korrelation ist. Es sei aber hinzugefügt, dafs diese Formel sehr lange Vergleichreihen von reellen Zahlenwerten voraussetzt; bei Ordnungszahlen und kurzen Reihen, wie die unsrigen, behält die Formel nur für kleine und mittelgrofse Korrelationskoeffizienten eine genügende Genauigkeit; bei sehr grofsen Korrelationskoeffizienten dagegen wird der wahrscheinliche Fehler zwar immer kleiner, je gröfser die Korrelation, aber noch lange nicht in dem Mafse, wie es von der Formel gefordert wird. Leider ist der wahrscheinliche Fehler verhältnismäfsig gröfser in all den Korrelationen, in welche die Ebbinghaussche Kombinationsmethode eingeht, da wir für diese Versuche, wie schon gesagt, über weniger Versuchspersonen verfügten.

Dadurch, dafs jede Fähigkeit zweimal gemessen wurde, gewannen wir mit Bezug auf je zwei Fähigkeiten, sagen wir *A* und *B*, vier Korrelationswerte: einen Wert für die Korrelation zwischen Kruegers Ergebnissen für *A* und seinen Ergebnissen für *B*; einen analogen Wert zwischen Spearmans *A* und *B*; einen dritten Wert zwischen Kruegers *A* und Spearmans *B*, und schliefslich einen Wert zwischen Kruegers *B* und Spearmans *A*.

Zuerst haben wir jedesmal das Mittel aus diesen vier Werten gezogen. Daraus ergeben sich die mittleren rohen Korrelationen zwischen den verschiedenen Fähigkeiten, wie sie in Tabelle IV, nebst ihrem wahrscheinlichen Fehler, aufgeführt sind.

Sieben dieser Korrelationswerte (die klein gedruckten) sind ersichtlich noch nicht zweimal gröfser als ihr wahrscheinlicher Fehler; in allen diesen Fällen müssen wir also sagen, dafs zunächst keine Korrelation zur Erscheinung gekommen ist (ob eine Korrelation doch möglicherweise könnte vorhanden sein oder nicht, werden wir erst später mit Hilfe der Ergänzungs- und

Korrelationsformel zu entscheiden imstande sein). Die drei anderen Korrelationen dagegen übersteigen ihren wahrscheinlichen Fehler um mehr als das fünffache; sie haben einen Durchschnittswert von 0,70 (0,79, 0,67, 0,59), und können also als ziemlich sichergestellt angesehen werden.

Tabelle IV.

Durchschnittliche rohe Korrelationen nach anderen Ergebnissen.

Verglichene Rangordnungen (Tab. III)	Durchschn. Korrelations-koeffizienten	Wahrsch. Fehler †
Addieren und Kombinationsmethode	+ 0,79	± 0,06
„ „ Tonunterscheidung	+ 0,67	0,08
„ „ Raumsinn	+ 0,19	0,20
„ „ Auswendiglernen	+ 0,14	0,20
Kombinationsmethode und Tonunterscheidung	+ 0,59	0,12
„ „ Raumsinn	0,00	0,25
„ „ Auswendiglernen	— 0,07	0,25
Tonunterscheidung und Raumsinn	+ 0,29	0,18
„ „ Auswendiglernen	+ 0,17	0,20
Raumsinn „ Auswendiglernen	— 0,13	0,19

† Der erforderliche w. F. der durchschnittlichen Koeffizienten läfst sich nicht genau berechnen. Als ein Annäherungswert dafür ist hier der w. F. der „auf faktischem Wege partiell ergänzten“ Koeffizienten (S. 78) eingetragen worden.

Bevor wir weiter gehen, müssen wir erst sehen, ob diese hohen Korrelationen nur dann bestehen, wenn beide Fähigkeiten an dem selben Tage und von dem selben Versuchsleiter geprüft werden. Denn nehmen wir an, dafs die Korrelation zwischen irgend zwei Fähigkeiten *A* und *B* beinahe oder ganz verschwindet, wenn *A* an einem Tage von dem einen Versuchsleiter, und *B* eine Woche später von dem anderen Versuchsleiter geprüft wird, dann wäre die durch einen einzigen Versuchsleiter ermittelte Korrelation offenbar blofs auf die verschiedenen momentanen Stimmungen der Beobachter zurückzuführen; sie rührten daher, dafs diejenigen Beobachter, die zufällig gut disponiert waren, sich auf beiden verglichenen Gebieten, sowohl *A* als *B*, mehr oder weniger auszeichneten. Aber diese Hypothese findet keine Unterstützung in den tatsächlichen Ergebnissen. Denn das Mittel aller durch einen einzigen Versuchsleiter ermittelten Werte für die drei sichergestellten Korrelationen

beträgt 0,68; und das Mittel aller anderen Werte (für diese drei Korrelationen), wo also die zwei verglichenen Messungsreihen von verschiedenen Versuchsleitern herrühren, beläuft sich auf 0,67, hat also fast denselben Wert.[1] Hiermit wird gleichzeitig der Verdacht widerlegt, daſs die Messungen durch „Autosuggestion" seitens der Versuchsleiter beeinfluſst worden seien; denn keiner der beiden Versuchsleiter hat irgend etwas über die Ergebnisse des anderen erfahren, bis zum Schlusse der ganzen Untersuchung.

Eine andere naheliegende Frage ist die, ob die Korrelationswerte bei den zweiten Messungsreihen (Spearman) einen anderen Verlauf zeigen, als bei den ersten (Krueger).

Es ist namentlich Binet[2] zu der Ansicht gekommen, daſs die Zusammenhänge zwischen solchen einfachen Leistungen bei jeder neuen Prüfung stark herabgesetzt würden, und schlieſslich sogar verschwinden könnten. Bei unseren Versuchen ist keine Tendenz in dieser Richtung zutage getreten. Der Mittelwert der drei in Betracht kommenden Korrelationen war bei Krueger 0,61 und bei Spearman 0,75.

2. Anwendung der „Ergänzungsformel".

Um von der Ergänzungsformel Gebrauch machen zu können, muſs man für jede gemessene Leistungsfähigkeit den „Zuverlässigkeitskoeffizienten" der Messungsmethode bestimmen; dies geschieht in unserem Falle, wie gesagt, dadurch, daſs man die Korrelationen zwischen den Kruegerschen und den Spearmanschen Messungen für je eine Fähigkeit berechnet.

Daraus ergeben sich die Werte in Tabelle V.

Es muſs hier ein Punkt berücksichtigt werden, der zwar im gegenwärtigen Falle keine praktische Bedeutung hat, unter anderen Umständen aber wichtig sein könnte. Es wurden nämlich unsere Zuverlässigkeitskoeffizienten aus je zwei an verschiedenen Tagen gewonnenen Messungsreihen berechnet. Mit ihnen sind also nur diejenigen Korrelationen zwischen der einen und der anderen Fähigkeit streng vergleichbar, wobei die zwei

---

[1] Der Mittelwert sämtlicher überhaupt durch einen einzigen Versuchsleiter ermittelten Korrelationskoeffizienten beträgt 0,25; während das Mittel sämtlicher anderen Korrelationskoeffizienten, wo also die zwei verglichenen Messungsreihen von verschiedenen Versuchsleitern herrühren, sich auf 0,26 beläuft.

[2] *Année psychologique*, 1900, **6**, S. 395.

Tabelle V.
Unsere „Zuverlässigkeitskoeffizienten".

Korrelationen zwischen den KRUEGERschen und den SPEARMANschen Messungen für:	Koeffizienten	Wahrscheinl. Fehler
Addieren	0,76	± 0,07
Kombinationsmethode	0,75	0,09
Tonunterscheidung	0,87	(0,04)*
Raumsinn	0,42	0,15
Auswendiglernen	0,92	(0,03)*

* Diese sich aus der Formel ergebenden w. F. müssen als erheblich zu klein betrachtet werden (s. S. 74).

unter sich verglichenen Messungsreihen ebenfalls an verschiedenen Tagen gewonnen wurden; d. h. wir dürften hier nicht die KRUEGER-KRUEGERschen oder die SPEARMAN-SPEARMANschen Korrelationen verwerten, sondern nur die KRUEGER-SPEARMANschen und die SPEARMAN-KRUEGERschen. Dann vereinfacht sich die Ergänzungsformel zu folgender:

$$\mathbf{AB} = \frac{M\,(A_1B_2,\ A_2B_1)}{M\,(A_1A_2,\ B_1B_2)} \qquad \text{(d)}$$

Wenn wir diese vereinfachte Ergänzungsformel anwenden, und zwar beispielsweise auf die Korrelation zwischen dem Addieren und der Unterscheidungsfähigkeit für Töne, so bekommen wir die Gleichung:

$$\mathbf{AdT} = \frac{M(Ad_1T_2,\ Ad_2T_1)}{M(Ad_1Ad_2,\ T_1T_2)} = \frac{M(0{,}76\ \ 0{,}55)}{M(0{,}76\ \ 0{,}87)} = 0{,}80.$$ [1]

Der letztere Wert ist also als die durch Ergänzung gewonnene reine Korrelation zwischen dem Addieren und der Tonunterscheidung anzusehen. In ganz analoger Weise bekommen wir für die Korrelationen zwischen dem Addieren, bzw. der Tonunterscheidung, mit den Kombinationsversuchen die ergänzten

---

[1] Wenn wir die vollständige Ergänzungsformel benutzen, so ergibt sich

$$\mathbf{AdT} = \frac{M(Ad_1T_1,\ Ad_1T_2,\ Ad_2T_1,\ Ad_2T_2)}{M(Ad_1Ad_2,\ T_1T_2)} = \frac{M(0{,}72\ \ 0{,}58\ \ 0{,}76\ \ 0{,}67)}{M(0{,}76\ \ 0{,}87)} = 0{,}83$$

also in diesem Falle beinahe derselbe Wert. Es sei daran erinnert, daß *M* den Mittelwert bedeutet (s. S. 57).

(also reinen) Werte von 0,93 bzw. 0,81. Der Durchschnittswert dieser drei Korrelationen ist also durch Anwendung der Ergänzungsformel von 0,68 bis auf 0,85 gestiegen; der letztere Wert wäre nämlich tatsächlich zu erwarten, wenn die Fähigkeit jeder Versuchsperson durch sehr ausführliche und oft wiederholte Messungen ganz fehlerfrei festgestellt würde.

Eine gewisse Annäherung an diese theoretisch vollständige Ergänzung läfst sich dadurch erzielen, dafs wir zwischen den Messungsergebnissen von Krueger und denen von Spearman Mittelwerte ziehen, und die Korrelationen nun zwischen diesen Mittelwertsreihen berechnen. Daraus ergeben sich die drei Korrelationskoeffizienten: 0,73, 0,84 und 0,64; der Durchschnittswert ist bis auf 0,74 gestiegen. Dieser auf faktischem Wege partiell ergänzte Wert erreicht also in der Tat eine Gröfse etwa halbwegs zwischen dem unergänzten und dem durch die Formel völlig ergänzten Werte, gerade wie es die Theorie erfordert.

Alles in allem scheint sichergestellt zu sein, dafs die Unterscheidungsfähigkeit für Töne tatsächlich eine hohe Korrelation mit den scheinbar so grundverschiedenen Fähigkeiten besitzt, wie die zum Addieren und die, welche durch die Ebbinghaussche Kombinationsmethode beansprucht wird. Zwischen den beiden letzten Fähigkeiten zeigt sich ebenfalls eine hohe Korrelation.

Jetzt wenden wir uns schliefslich zu den Korrelationen, die verschwindend klein ausgefallen sind. Dies sind ersichtlich alle diejenigen, in denen entweder der Raumsinn oder das Auswendiglernen eine der beiden verglichenen Fähigkeiten bildet. Nun ist ein solcher scheinbarer Mangel an Korrelation zunächst, wie oben auseinandergesetzt, zweideutig; er kann wirklich sein, oder aber er kann blofs von übergrofsen zufälligen Fehlern herrühren. Der zweite Fall wird sich in einem kleinen Zuverlässigkeitskoeffizienten, d. h. in einer sehr kleinen Korrelation zwischen den Kruegerschen und den Spearmanschen Werten für dieselbe Fähigkeit kund geben (vgl. Tabelle V).

Wir finden, dafs in dieser Hinsicht der Raumsinn und das Auswendiglernen ein merkwürdig entgegengesetztes Verhalten zeigen. Im Gebiete des Raumsinnes decken sich die zwei Messungsreihen von Spearman bzw. Krueger so unvollständig, dafs die Korrelation zwischen ihnen nur 0,42 beträgt. Hierin

haben wir schon einen genügenden Grund für die scheinbar so kleinen Korrelationen des Raumsinnes mit den anderen Fähigkeiten; denn wenn man diesen Wert (0,42) in die Ergänzungsformel einsetzt und auch noch den durch den wahrscheinlichen Fehler angedeuteten Spielraum des Zufalls in Betracht zieht, so findet man, daſs der Raumsinn möglicherweise ziemlich hohe reine Korrelationen mit den anderen Fähigkeiten besitzen könnte. Die gegenwärtigen Versuche haben keine Entscheidung darüber herbeizuführen vermocht.

Diese übergroſse Diskrepanz zwischen den Messungsreihen der beiden Versuchsleiter kann zwei Gründe haben. Entweder liegt sie daran, daſs die zwei Messungen derselben Versuchsperson an verschiedenen Tagen durchgeführt worden sind, und deshalb anderen Bedingungen in bezug auf Disponiertheit, Ermüdung, Temperatur usf. unterlagen. Oder aber die Methode der Schwellenbestimmung war ungenügend für den von uns verfolgten Zweck. Da nun die Möglichkeit einer solchen zweideutigen Diskrepanz von vornherein unschwer vorauszusehen war, so haben wir zur Kontrolle die Schwellen sowohl des rechten wie auch des linken Jochbeins bestimmt (s. S. 69); wenn die oben besprochene Diskrepanz nur von Veränderungen der Bedingungen am zweiten Versuchstage herrührte, so müſsten immer noch die beiden Jochbeine demselben Versuchsleiter am selben Tage gut unter sich übereinstimmende Werte ergeben. Dies ist aber nicht der Fall; die Korrelation zwischen den Sensibilitäten des rechten und des linken Jochbeins bei demselben Versuchsleiter beläuft sich nur auf 0,36 (Durchschnittswert zwischen Kr. und Sp.). Wir haben also hier ein Beispiel, wie leicht eine Messungsmethode ungenügend sein kann, um irgend eine Korrelation, sei sie auch wirklich vorhanden, hervortreten zu lassen.[1]

Ganz anders verhält sich die Sache bei dem Auswendiglernen; denn hier beläuft sich der Korrelationskoeffizient zwischen

[1] Es sei daran erinnert, daſs es bei Korrelationen nicht auf die absolute Gröſse der zufälligen Messungsfehler, sondern auf das Verhältnis dieser Gröſse zur mittleren individuellen Variation ankommt. Diese Variation ist beim Raumsinn besonders klein, wie aus Tabelle II zu sehen ist. Die absolute Diskrepanz zwischen den Messungen für das rechte bzw. linke Jochbein beträgt in unseren Ergebnissen durchschnittlich nur 2 mm; die Messungsmethode ist also für viele Zwecke vollständig ausreichend.

der Kruegerschen und der Spearmanschen Messungsreihe auf nicht weniger als 0,92, ist also beinahe vollkommen. In diesem Falle vermag die Ergänzungsformel keine merkliche Erhöhung der Korrelationen zwischen dieser und den anderen Fähigkeiten hervorzubringen; wenn hier keine Korrelation zum Vorscheine kommt, so ist auch in Wirklichkeit keine vorhanden. Daraus ergibt sich das wichtige Resultat, dafs das Auswendiglernen von Zahlenreihen tatsächlich keine beträchtliche Korrelation mit irgend einer anderen der geprüften Fähigkeiten besitzt.

3. Anwendung der Korrektionsformel.

Schliefslich müssen wir sehen, inwieweit alle diese Korrelationswerte, trotz der oben genannten Vorsichtsmafsregeln, als durch konstante ungehörige Faktoren gestört anzusehen sind.

Fast jeder dieser Faktoren gestattete, nach ihrer von Fall zu Fall wechselnden Gröfse, die ungezwungene Herstellung einer Rangordnung; entweder auf Grund objektiver Messungen (Temperatur u. dgl.), oder auf Grund der im Protokoll enthaltenen Bemerkungen.

Wir wollen zuerst den Fall betrachten, wo der nicht zugehörige Faktor einen Zusammenhang mit beiden verglichenen Fähigkeiten haben könnte. Dieser Fall ist besonders gefährlich, weil er die Korrelation vergröfsert und einen Zusammenhang vortäuschen kann, wo keiner existiert. Hier scheinen besonders die Nationalität, das Alter, die allgemeine Gesundheit, der Eifer, und die Ermüdung oder sonstiges momentanes Angegriffensein der Versuchspersonen in Betracht zu kommen.

Am bedrohlichsten ist der Faktor der Nationalität. Denn sowohl das Addieren wie die Tonunterscheidung zeigen beträchtliche Korrelationen, von 0,49 bzw. 0,68, mit der Nationalität, und zwar in dem Sinne, dafs die Deutschen den Ausländern überlegen sind. Durch Anwendung der Ergänzungsformel steigt der erste Wert auf $\frac{0{,}49}{M(0{,}76,\ 1{,}00)} = 0{,}56$, der zweite Wert auf $\frac{0{,}68}{M(0{,}87,\ 1{,}00)} = 0{,}74$. Hier wäre zunächst eine bedenkliche illusorische Vergröfserung zu vermuten; denn wenn wir die Korrektionsformel anwenden (S. 59), so bekommen wir:

$$\overline{\mathbf{AdT}} = \frac{\mathbf{AdT} - \mathbf{AdN} \cdot \mathbf{TN}}{\sqrt{(1 - \mathbf{AdN}^2)(1 - \mathbf{TN}^2)}}$$

$$= \frac{0{,}80 - 0{,}56 \times 0{,}74}{\sqrt{(1 - 0{,}56^2)(1 - 0{,}74^2)}} = 0{,}69.$$

Danach wäre der wahrscheinlich wirkliche Wert **AdT** nicht 0,80, sondern nur 0,69. Aber wenn wir die Ergebnisse für die Ausländer ausschalten, und jetzt die Korrelationskoeffizienten für ausschliefslich deutsche Versuchspersonen berechnen, so ergibt sich nicht die geringste Verkleinerung. Daraus sollte man schliefsen, dafs die Verschiedenheit der Leistungen wegen verschiedener Nationalität eigentlich kein neues zu dem untersuchten Zusammenhang zufällig hinzukommendes Moment ist, sondern vielmehr selbst erst von diesem Zusammenhang herrührt.[1] Diese Frage kann jedoch jetzt nur andeutungs- und anregungsweise berührt werden, da die fraglichen Zusammenhänge zwischen der Nationalität und den untersuchten Leistungsfähigkeiten den sehr grofsen wahrscheinlichen Fehler von 0,28 haben (dies kommt daher, dafs hier ein Glied der Korrelation, nämlich die Nationalität, nur zwei Stufen darbot, „deutsch" und „ausländisch"; deshalb war die *r*-Methode unbrauchbar, und eine andere, viel weniger zuverlässigere mufste herangezogen werden. Vgl. *Am. J. Psych.* 15, S. 85).

Das Alter (20—38 Jahre) zeigte keine merkliche Korrelation mit irgend einer der fünf geprüften Fähigkeiten (Maximum 0,22; Durchschnitt aller positiven und negativen Werte 0,02).

In bezug auf Gesundheit haben die Versuchspersonen, wie es scheint, nur in einer einzigen Hinsicht irgend etwas zu wünschen gelassen: etwa die Hälfte von ihnen gab an, mehr oder weniger „nervös" oder „neurasthenisch" zu sein. Es stellte sich aber heraus, dafs diese Angaben über Neurasthenie u. dgl. keine merkliche Korrelation mit irgend einer der Leistungen besafsen; der durchschnittliche Wert aller fünf Korrelationen war gleich Null (hier war dieselbe Rechnungsweise nötig, wie für die Nationalität).

Ebensowenig zeigte irgend eine der Fähigkeiten eine merk-

[1] Es wäre nämlich nach dieser Hypothese der „Zentralfaktor" (s. S. 88) etwas besser entwickelt bei den deutschen, als bei den anderen hier in Betracht kommenden Rassen.

liche Korrelation mit dem scheinbaren Eifer der Versuchspersonen. Der durchschnittliche Wert der fünf Korrelationen dieser Art war —0,03. Dieses Resultat ist um so auffallender, als die KRUEGERschen und die SPEARMANschen Beobachtungen über den scheinbaren Eifer der Versuchspersonen, obgleich an verschiedenen Tagen angestellt, doch die ziemlich hohe Korrelation miteinander von 0,66 aufwiesen.

Ermüdung und sonstiges Angegriffensein haben wir von vornherein ausgeschaltet, indem wir die Versuchspersonen niemals in diesem Zustande prüften.

Demnach scheinen die Korrelationen jedenfalls nicht illusorisch vergröfsert zu sein. Wenden wir uns zu dem Falle, wo ein Zusammenhang zwischen einem fremden Faktor und nur einer der verglichenen Fähigkeiten nicht ausgeschlossen scheinen könnte. In diesem Falle wäre die Korrelation, wie früher gesagt, als in ungehöriger Weise verkleinert anzusehen.

In bezug auf den Raumsinn haben wir besonders an eine mögliche Beeinflussung durch physikalische Bedingungen gedacht, und deshalb notierten wir die Temperatur des Zimmers (sie schwankte zwischen 12,7° und 17,7° C), diejenige im Freien (—1,6° bis +6,1°), die Luftfeuchtigkeit (40—76) und die Barometerhöhe (731—764). Aber keiner dieser Umstände zeigt einen merklichen Zusammenhang mit dem Raumsinne (ihre Korrelationskoeffizienten mit dem letzteren waren 0,04, bzw. —0,04, —0,12 und 0,06).

Belanglos scheint ebenfalls der Zusammenhang zwischen dem Addieren und dem Grade der Beschäftigung der Versuchspersonen mit Mathematik gewesen zu sein. Denn hier bekamen wir einen Koeffizienten von nur 0,22, also nicht zweimal gröfser als der wahrscheinliche Fehler; aufserdem bekommen wir, wenn wir diesen Wert in die Korrektionsformel einsetzen, nach der Formel (c), S. 60.

$$\overline{AB} = \frac{AB}{\sqrt{1-0,22^2}} = \frac{AB}{0,98}.$$

Die reine Korrelation würde also durch diesen fremden Faktor nur um 2% verkleinert werden, was bei unseren Versuchen zu vernachlässigen ist.

Bedeutungsvoller zeigte sich der Koeffizient zwischen der Unterscheidungsfähigkeit für Tonhöhen und der Beschäftigung

der Versuchsperson mit Musik; denn hier ergab sich, trotz unserer erwähnten Ausschliefsung der beiderlei extremsten Klassen von Versuchspersonen, immer noch eine Korrelation von 0,46. Wenn wir diesen Wert in die Korrelationsformel einsetzen, so bekommen wir

$$AB = \frac{AB}{\sqrt{1-0{,}46^2}} = \frac{AB}{0{,}89}.$$

Danach wären die Korrelationen der Fähigkeit zur Tonunterscheidung mit den anderen Fähigkeiten um etwa 11 % in ungehöriger Weise herabgesetzt. Dieser Betrag könnte selbst bei so kurzen Versuchsreihen eine gewisse Bedeutung besitzen; er ist aber, wie sich zeigen wird, für die Gedankenentwicklung in der gegenwärtigen Abhandlung ohne Belang. Es scheint jedenfalls mehr Grund vorhanden, die angegebenen Korrelationen der Tonunterscheidung mit den anderen Fähigkeiten zu niedrig als zu hoch anzusehen.

4. Die „Zentralwerte“ der verschiedenen Leistungsfähigkeiten.

Jetzt erst, nach dieser langwierigen Prüfung der Reinheit der beobachteten Korrelationen, ist es gestattet, sie zu weiteren wissenschaftlichen Überlegungen zu verwerten.

Es fragt sich nun vor allem, ob die Korrelation zwischen je zwei Fähigkeiten als jeweils ein isoliertes Phänomen aufzufassen ist, oder aber ob nicht alle solche Korrelationen von einer einzigen Ursache herrühren können (es sei darauf hingewiesen, dafs ähnliche Korrelationen in einer früheren Arbeit auch zwischen neun anderen geistigen Leistungsfähigkeiten aufgedeckt worden sind).[1]

Zunächst wollen wir uns der naheliegenden und wenigstens zu heuristischen Zwecken zulässigen Hypothese bedienen, dafs irgend zwei zusammenhängende geistige Leistungsfähigkeiten als teilweise von einem gemeinsamen Faktor abhängig angesehen werden dürfen. Diese Hypothese läfst noch Spielraum für die verschiedensten späteren näheren Bestimmungen; die zwei Fähigkeiten könnten z. B. teilweise durch dasselbe physiologische Organ vermittelt werden; oder ihre Organe könnten unter einem gemeinsamen Einflusse stehen; oder der gemein-

[1] *Am. J. Psych.*, 13, S. 202—293.

same Faktor könnte einen noch indirekteren oder abstrakteren Charakter haben.

Nehmen wir an, dafs die zwei Fähigkeiten P_1 und P_2 den gemeinsamen Faktor **P**, und dafs zwei andere Fähigkeiten Q_1 und Q_2 den gemeinsamen Faktor **Q** haben. Wenn die Korrelationen P_1P_2 und Q_1Q_2 von einer und derselben Ursache herrühren, so ist eben damit gesagt, dafs P_1 und P_2 denselben gemeinsamen Faktor wie Q_1 und Q_2 haben, oder mit anderen Worten, dafs **P** dasselbe bedeutet wie **Q**. In diesem Falle müssen die Wirkungen von **P** und **Q** sich vollständig decken, also mufs die Korrelation $\mathbf{PQ} = 1$ sein. Wir haben somit das Problem auf eine mathematische Aufgabe reduziert; es handelt sich nur noch darum, die Korrelation **PQ** zu ermitteln und zu sehen, ob sie tatsächlich immer $= 1$ ist.

Nun aber wird man eine ausgezeichnete Leistung in der Fähigkeit P_1 als einen gewissen Hinweis darauf ansehen dürfen, dafs bei dieser Person auch **P** nicht schlecht entwickelt ist (da ja nach der Hypothese P_1 teilweise von **P** abhängt). Die Messung von P_1 ergibt also ebenfalls eine, allerdings möglicherweise mit sehr grofsen zufälligen Fehlern behaftete Messung von **P**.[1] In gleicher Weise ergibt auch P_2 eine gewisse Messung von **P**, während Q_1 und Q_2 je eine von **Q** liefern.

Die zufälligen Fehler, seien sie noch so grofs, lassen sich durch unsere Ergänzungsformel kompensieren. Kurz, wenn alle Korrelationen von einer einzigen Ursache herrühren, so mufs jedesmal

$$\mathbf{PQ} = \frac{M\,(P_1Q_1,\ P_1Q_2,\ P_2Q_1,\ P_2Q_2)}{M\,(P_1P_2,\ Q_1Q_2)} = 1$$ [2]

[1] Eine und dieselbe Wertreihe kann also als eine Messungsreihe von P_1 sowohl als von P oder auch von irgend einem anderen Merkmal aufgefafst werden, von welchem P_1 teilweise oder gänzlich abhängt. Dabei aber bleibt nichts der Willkür überlassen. Denn sobald zwei Wertreihen zusammen genommen und als Messungen eines und desselben Merkmals angesehen werden, so ist dieses eindeutig bestimmt; es umfafst nämlich alles — weder mehr noch weniger, — wovon die beiden Wertreihen eine gemeinsame Abhängigkeit haben.

[2] Hier bedeutet M, wie öfters erwähnt, den Mittelwert. Die Messungsreihen P_1 und P_2 (bzw. Q_1 und Q_2) müssen im allgemeinen als ungleich genau betrachtet werden. Deshalb hat man, streng genommen, nicht für den Nenner, sondern auch für den Zähler den geometrischen Mittelwert zu nehmen. Aber bei den kurzen hier in Betracht kommenden Reihen sind doch die arithmetischen Mittel vorteilhafter, s. Anm. 1, S. 57.

sein. Da P_1, P_2, Q_1, Q_2 beliebige Fähigkeiten darstellen, so wollen wir sie durch die Buchstaben A, B, C, D ersetzen. Dann hat man:

$$\frac{M\,(AC,\ AD,\ BC,\ BD)}{M\,(AB,\ CD)} = 1 \tag{e}$$

oder schliefslich

$$M\,(AB,\ CD) = M\,(AC,\ AD,\ BC,\ BD) \tag{f}$$

wo A, B, C, D irgendwelche (nicht allzusehr verwandte) miteinander verglichene Leistungsfähigkeiten darstellen.

Diese Gleichung läfst sich nun ohne weiteres auf unsere Ergebnisse anwenden. Dabei können wir im gegenwärtigen Falle zu den rohen Werten der Korrelationskoeffizienten zurückkehren. Denn die auf Seite 77—78 vorgenommenen Ergänzungen sowie die auf Seite 82 besprochene Korrektion würden blofs beide Seiten der Gleichung mit denselben Faktoren multiplizieren. Korrektionen nach der Formel (b) S. 60 würden freilich die Gleichung beeinflussen, haben sich aber bei unseren Ergebnissen als unnötig erwiesen. Durch dieses Zurückgehen auf die rohen Werte selbst wird nicht nur jede Unsicherheit der Korrigierungsvorgänge umgangen, sondern es wird ermöglicht, auch noch den Raumsinn in Betracht zu ziehen.

Wenn man die fünf geprüften Fähigkeiten durch ihre Anfangsbuchstaben darstellt, so müfste z. B. gelten — wenn die Hypothese des einzigen gemeinsamen Faktors zutrifft —

$$M\,(Ad\,R,\ K\,T) = M\,(Ad\,K,\ Ad\,T,\ R\,K,\ R\,T)$$

oder, wenn man die tatsächlich gewonnenen Werte einsetzt,

$$M\,(0{,}19,\ 0{,}59) = M\,(0{,}79,\ 0{,}67,\ 0{,}00,\ 0{,}29).$$

Die rechte Seite hat den Wert 0,39 und die linke den Wert 0,46, so dafs die Diskrepanz sich auf 0,07 beläuft. Mit sämtlichen in Tabelle IV aufgeführten Korrelationswerten sind 15 solche Gleichungen herstellbar; die durchschnittliche Diskrepanz ist 0,08 und die maximale 0,15. Da die wahrscheinliche blofs zufällige Diskrepanz schon etwa 0,10 beträgt, so sind unsere Ergebnisse, so weit sie reichen, in guter Übereinstimmung mit der Theorie, dafs alle Korrelationen von einem einzigen gemeinsamen Faktor — nennen wir ihn kurz „Zentralfaktor“ — herrühren.

Bei kurzen Versuchsreihen läſst sich aber diese Hypothese eines einzigen Zentralfaktors besser und anschaulicher durch eine andere aus der obigen leicht ableitbare mathematische Beziehung prüfen. Wenn irgend eine Korrelation AF gröſser als BF ist, so muſs dann — nach unserer Hypothese — auch jede andere Korrelation AG (bzw. AH, AI, . . .) gröſser als BG (bzw. BH, BI, . . .) ausfallen; im Falle, daſs BG (bzw. BH, BI, . . .) $= 0$ ist, muſs auch AG (bzw. AH, AI, . . .) $= 0$ sein.[1] Durch diese Verhältnisse müssen die sämtlichen Korrelationswerte sich in eine derartige hierarchische Anordnung bringen lassen, daſs jeder Wert (auſser den Nullwerten) gröſser ist als alle nach rechts oder nach unten stehenden; und wenn ein einziger Nullwert vorkommt, so muſs die ganze betreffende Linie, entweder in vertikaler oder in horizontaler Richtung, lauter Nullwerte zeigen. Wir wollen dies an unseren Ergebnissen prüfen (und dabei alle Korrelationen gleich 0 setzen, die nicht mindestens 2 mal gröſser als der wahrscheinliche Fehler sind). Zum Vergleich sollen auch noch die Zuverlässigkeitskoeffizienten herangezogen werden *(Kursivschrift)*. Dann bekommen wir folgendes Bild:

Tabelle VI.

	Addieren	Komb.-Meth.	Töne	Raumsinn	Ausw. Lern.
Addieren	*0,75*	0,70	0,68	0,00	0,00
Komb.-Meth.	0,70	*0,90*	0,64	0,00	0,00
Tonuntersch.	0,68	0,64	*0,87*	0,00	0,00
Raumsinn	0,00	0,00	0,00	*0,43*	0,00
Ausw. Lern.	0,00	0,00	0,00	0,00	*0,92*

Bei der Herstellung dieser Tabelle haben wir uns (wie bei der Anwendung der Ergänzungsformel) nur derjenigen Korrelationskoeffizienten bedient, welche Messungsreihen an verschiedenen Tagen ergeben haben; denn nur solche sind, wie gesagt, streng vergleichbar mit den Zuverlässigkeitskoeffizienten. Diese letzteren machen hier die diagonale Wertreihe aus, die so stark gegen den Verlauf der anderen Korrelationen (zwischen verschiedenen Fähigkeiten) kontrastiert.

Man könnte vielleicht denken, daſs solche hierarchische Anordnungen auch bei ganz zufälligen Kombinationen von Werten leicht herstellbar wären. Dies ist jedoch nicht der Fall. Eine der-

[1] All dies gilt natürlich nur innerhalb der durch den w. F. bestimmten zufälligen Schwankungsbreite.

artige Anordnung der obigen Werte z. B. wäre ganz unmöglich gewesen, wenn irgend eine der drei — nach unseren Ergebnissen — hohen Korrelationen = 0 wäre; und ebenso wenn umgekehrt irgend einer unserer Nullwerte durch eine hohe Korrelation ersetzt wäre.[1]

Zum Vergleich wollen wir die ähnlichen, aber umfangreicheren Ergebnisse einer früheren Untersuchung heranziehen. Damals dienten 36 Schüler als Versuchspersonen. Vier der verglichenen Leistungsgebiete waren die Schulfächer, nämlich klassische Sprachen, Französisch, Englisch und Mathematik; die relativen Fähigkeiten der Schüler wurden durch ihre Rangordnung in den Schulprüfungen bestimmt. Eine fünfte verglichene Fähigkeit war die musikalische Begabung; die Rangordnung der Schüler in dieser Hinsicht wurde vom Musiklehrer aufgestellt.[2] Und sechstens wurde auch ihre verschiedene Fähigkeit der Tonunterscheidung geprüft. Daraus ergaben sich folgende Korrelationswerte:[3]

Tabelle VII.

	Kl. Spr.	Franz.	Engl.	Math.	Töne	Musik
Klass. Spr.	*0,87*	0,83	0,78	0,70	0,66	0,63
Französ.	0,83	*0,84*	0,67	0,67	0,65	0,57
Engl.	0,78	0,67	*0,89*	0,64	0,54	0,51
Mathem.	0,70	0,67	0,64	*0,88*	0,45	0,51
Tonunterscheidung	0,66	0,65	0,54	0,45		0,40
Musik	0,63	0,57	0,51	0,51	0,40	

Man sieht, dafs die oben besprochene hierarchische Anordnung sich wiederum durchweg herstellen läfst (die einzige kleine Ausnahme liegt wohl innerhalb der zufälligen Schwankungsbreite).[4]

[1] Setzt man 3 positive Werte und 7 Nullwerte voraus, wie sie hier vorkommen, so wird die Möglichkeit einer solchen hierarchischen Anordnung durch blofsen Zufall nur 1 mal von 12 vorkommen, wie sich leicht berechnen läfst.

[2] Zur Methode der Aufstellung einer solchen Rangordnung vgl. S. 108.

[3] *Am. J. Psych.* 15, 1904, S. 75.

[4] Diese Schüler waren jung, etwa 9—11 Jahre alt. Der eine von uns hat die Korrelationen zwischen den verschiedenen Studienfächern auch in anderen Schulen unter älteren Kindern untersucht (noch nicht veröffentlicht). Meistens bewährt sich die hierarchische Anordnung nicht. Es bilden sich nämlich, aus manchen wohl begreifbaren Gründen, spezielle Verbindungen zwischen zwei oder mehr Studienfächern; wer sich z. B. mit den Naturwissenschaften besonders erfolgreich abgibt, wird wahrscheinlich auch der Mathematik ein besonderes Interesse schenken.

Mit Hilfe des hypothetischen Zentralfaktors und der Ergänzungsformel läfst sich ferner ein Wert von besonders hohem Interesse ermitteln. Sobald man nämlich für irgend eine Fähigkeit **A** die zwei Messungsreihen A_1 und A_2, und für irgend zwei andere Fähigkeiten je eine Messungsreihe B bzw. C gewonnen hat, so kann man für **A** einen konstanten Wert, nämlich seine Korrelation mit dem Zentralfaktor, kurz seinen „Zentralwert", angeben. Wenn man dann **A** zu irgend einer anderen Zeit und bei irgend einer anderen Messungszuverlässigkeit mit irgend zwei weiteren Fähigkeiten **D** und **E** vergleicht, so sollte man — nach der Hypothese des Zentralfaktors — den genannten Zentralwert immer wieder bekommen.

Man verfährt in folgender Weise. Die Wertreihen B und C lassen sich als Messungen des Zentralfaktors, sagen wir **Z**, auffassen (vgl. Anm. 1, S. 84); und die Wertreihen A_1 und A_2 sind nach Voraussetzung Messungen von **A**. Dann wird der gesuchte konstante Korrelationswert **AZ** durch folgende Gleichung bestimmt:

$$\mathbf{AZ} = \frac{M(AB,\ AC)}{M(A_1 A_2,\ BC)} \qquad \text{(g)}$$

Die zwei Tabellen VI und VII setzen uns instand, auf diese Formel sogleich die Probe zu machen. Denn sowohl in den gegenwärtigen Versuchen wie in der älteren unter völlig anderen Bedingungen durchgeführten Untersuchung an Schulkindern war eine der verglichenen Fähigkeiten die Unterscheidungsfähigkeit für Tonhöhen. Wenn wir nun die Gleichung (g) benutzen und die Werte von Tabelle VI einsetzen, so bekommen wir für die gegenwärtigen Versuche:

$$\mathbf{TZ} = \frac{M(TK,\ TAd)}{M(T_1 T_2,\ KAd)} = \frac{M(0{,}65,\ 0{,}66)}{M(0{,}87,\ 0{,}71)} = 0{,}83$$

In den älteren Versuchen ist die Ermittlung von **TZ** dadurch erschwert, dafs damals nur eine Messungsreihe vorgenommen wurde, weshalb die Gröfse $T_1 T_2$ nicht genau feststellbar ist; wir müssen uns der freien Schätzung von $T_1 T_2$ bedienen, die schon damals vollzogen und in die Ergänzungsformel eingeführt wurde (Näheres s. *A. J. P.* 15, 1904, S. 65); diese Schätzung betrug 0,64. Wenn wir nun diesen Wert und die damaligen Korrelationen zwischen den klassischen Sprachen bzw. dem Englischen und der Tonunterscheidung (Tabelle VII) in die Gleichung (g) einsetzen, so bekommen wir:

$$\mathbf{TZ} = \frac{M(TKl,\ TE)}{M(T_1T_2,\ KlE)} = \frac{M(0{,}66,\ 0{,}54)}{M(0{,}64,\ 0{,}78)} = 0{,}83$$

Setzen wir, statt der klassischen Sprachen und des Englischen, das Französische und die Mathematik (wiederum Tabelle VII) in die Gleichung ein, so ergibt sich:

$$\mathbf{TZ} = \frac{M(TF,\ TM)}{M(T_1T_2,\ FM)} = \frac{M(0{,}65,\ 0{,}45)}{M(0{,}64,\ 0{,}67)} = 0{,}84$$

Solche genaue Übereinstimmung des gegenwärtigen mit den beiden älteren Zentralwerten für die Tonunterscheidung ist natürlich, unter den vorliegenden Umständen, zufällig.[1] Wichtig ist aber, dafs diese Anwendungen der Gleichung (g) wenigstens keine sich entschieden widersprechenden Werte ergeben. Und noch wichtiger ist die Tatsache, dafs diese Gleichung irgend welchen späteren viel ausgedehnteren Versuchsreihen ein präzises und sehr leicht anwendbares Kontrollmittel an die Hand gibt.

Wenn wir jetzt die Gleichung auch auf die gegenwärtigen Ergebnisse in bezug auf das Addieren bzw. die Kombinationsmethode anwenden, so bekommen wir noch gröfsere Zentralwerte: **AdZ** = 0,97; **KZ** = 0,97. Solche grofse Zentralwerte deuten darauf hin, dafs die betreffenden Leistungsfähigkeiten zu dem Zentralfaktor in sehr enger Abhängigkeit stehen; dadurch scheinen sie besonders geeignet zu sein, die nähere Beschaffenheit dieses merkwürdigen, an allen bisher untersuchten Fähigkeiten (aufser dem Auswendiglernen) mehr oder weniger stark beteiligten Zentralfaktors etwas näher zu beleuchten. Darauf werden wir später wieder zurückkommen.

IV. Die Ergebnisse von Oehrn.

1. Oehrns Untersuchungsmethoden.

Der Zusammenhang zwischen verschiedenen einfachen Leistungsfähigkeiten ist schon früher ziemlich zahlreichen experimentellen Untersuchungen unterzogen worden. Da nun die meisten oben gewonnenen Schlüsse einen sehr allgemeinen

[1] Die auf S. 83 als möglich gefundene Störung der gegenwärtigen Ergebnisse durch die verschiedene Beschäftigung der Versuchspersonen mit Musik spricht nicht gegen diese Übereinstimmung, da eine ähnliche Störung auch in den älteren Werten angenommen werden müfste.

Charakter haben, so sollten sie sich — könnte man meinen — auch bei den älteren Ergebnissen bewähren, wenn man nur diese derselben mathematischen Behandlung unterwürfe.

Aber leider sind in diesen älteren Untersuchungen selten die ursprünglichen Ergebnisse mitgeteilt; wir bekommen zwar manche umfangreiche und ingeniöse Tabellen, aber gerade diejenigen Daten fehlen, die den Grad der Korrelation genau zu bestimmen gestatten. Ferner sind diese Ergebnisse gröſstenteils durch allerlei offenbar höchst störende Nebenfaktoren getrübt.[1]

Eine glänzende Ausnahme in beiden Hinsichten bildet die allererste solcher Untersuchungen, die schöne Arbeit von OEHRN zur „Individual-Psychologie".[2] Er teilt seine rohen Ergebnisse ausführlich mit, und ist von vornherein darauf bedacht gewesen, „gröſsere Differenzen der Versuchspersonen in bezug auf Alter, Bildungsgrad, sowie Gewöhnung an die Versuchsbedingungen" auszuschalten.[3] Seine Versuche scheinen mit einer Sorgfalt durchgeführt zu sein, wie sie von seinen Nachfolgern auf diesem Gebiete wohl selten wieder erreicht worden ist.

Wir wollen jetzt also OEHRNS Ergebnisse derselben Behandlung wie die unsrigen unterwerfen. Sollte es uns gelingen, aus diesen seit 17 Jahren allgemein bekannten, höchst zuverlässigen Angaben manche neue und wichtige Gesetzmäſsigkeiten abzuleiten, so würden unsere Methoden eine entscheidende Probe bestanden haben. Und sollten diese Gesetzmäſsigkeiten eine durchgehende Übereinstimmung mit den Ergebnissen unserer eigenen Versuche aufweisen, so wäre damit für diese eine bemerkenswerte Bestätigung gewonnen.

Zuerst mögen OEHRNS Versuchsmethoden kurz beschrieben werden.[4] Jede Versuchsperson wurde allein geprüft.

A. „Um die individuelle Beschaffenheit des Wahrnehmungsvorgangs kennen zu lernen", wurde den Ver-

---

[1] Die in Frage stehenden Untersuchungen sind bei einer früheren Gelegenheit aufgeführt und kritisiert worden. *Am. J. Psych.* **18**, S. 6. 1904.

[2] Experimentelle Studien zur Individual-Psychologie, Dorpater Diss., 1889. Auch in „KRAEPELINS Psychologische Arbeiten", Bd. I.

[3] Psychol. Arbeiten I, S. 105. Seine 10 Versuchspersonen waren zwischen 21 und 33 Jahre alt. Darunter waren 5 Drs. med., 3 Stud. med., 1 Stud. jur., und 1 „Fräulein".

[4] Für eine ausführliche Beschreibung muſs auf das Original verwiesen werden.

suchspersonen die Aufgabe gestellt, Buchstaben zu zählen. Jede Versuchsperson erhielt ein Exemplar desselben Buches mit der Weisung, von einem bezeichneten Absatz an mit gröſstmöglicher Geschwindigkeit Wort für Wort und Zeile für Zeile die Buchstaben zu zählen. Bei der Verwertung der Ergebnisse wurde nur die Geschwindigkeit, nicht die Genauigkeit des Zählens, in Betracht gezogen.

a) In der einen Versuchsreihe wurden die aufeinander folgenden Buchstaben jeder einzeln gezählt. Jedesmal wenn 100 gezählt waren, wurde an der betreffenden Stelle ein Bleistiftzeichen angebracht und wieder mit 1 angefangen.

b) Es stellte sich als unmöglich heraus, zu zählen, ohne die Zahlen, wenn auch nur in Gedanken, auszusprechen. Um die dadurch bedingte Verzögerung nach Möglichkeit zu eliminieren, hat Oehrn in einer zweiten Versuchsreihe das Buchstabenzählen in der Weise modifiziert, daſs er Gruppen von 3 Buchstaben zählen lieſs. Jedes Bleistiftzeichen bezeichnete also 100 Gruppen zu je 3 Buchstaben.

B. „Zum Studium des Gedächtnisses" hat Oehrn seine Versuchspersonen

a) sinnlose Silbenreihen lernen lassen. Das Lernen geschah in der Weise, daſs die Reihen so lange von Anfang bis zu Ende durchgelesen wurden, bis sie einmal fehlerlos hergesagt werden konnten. Bei jeder unvollständigen Reproduktion wurde der fehlende Teil der Reihe noch einmal durchgelesen. Dann wurde die Anzahl der in je 5 Minuten gelernten Silben berechnet.

b) Eine andere Versuchsreihe wurde in ganz ähnlicher Weise durchgeführt, aber mit Zahlen- statt mit Silbenreihen.

C. „Der Assoziationsvorgang." Zu dessen Untersuchung wurde das Addieren einstelliger Zahlenreihen gewählt. Die Zahlenreihen waren in Hefte eingetragen. Die Versuchspersonen wurden angewiesen, mit gröſstmöglicher Geschwindigkeit zu addieren. Die der Versuchsperson zum Bewuſstsein kommenden Fehler muſsten korrigiert werden; auf eine sonstige Kontrolle der Genauigkeit wurde (wegen technischer Schwierigkeiten) verzichtet.

D. „Motorische Funktionen."

a) Schreiben nach Diktat. Es wurde ein Abschnitt eines deutschen Buches von Oehrn diktiert und von der Versuchsperson

mit größtmöglicher Schnelligkeit geschrieben. Bei der Verwertung der Ergebnisse wurde nur die Schnelligkeit berücksichtigt.

b) Lesen. Zu diesen Versuchen benutzte Oehrn Freytags „Bilder aus der deutschen Vergangenheit", die sehr deutlich und mit deutschen Lettern gedruckt waren. Es wurde maximale Schnelligkeit des Lesens gefordert; dabei durften aber die Silben nicht verschluckt, sondern mufsten vollständig ausgesprochen werden (halblaut oder mit Flüsterstimme). Alle 5 Minuten, wenn das Signal gegeben wurde, mufste die betreffende Stelle bezeichnet werden.

2. Die Korrelationshöhe bei Übung und Ermüdung.

Oehrn selbst hat seine experimentell gewonnenen Werte mit ungewöhnlicher Sorgfalt und Ausführlichkeit behandelt. Da er jedoch in der herkömmlichen Weise ohne rechnerische Korrelationsbestimmungen verfuhr, so konnte er nur zu den allgemeinsten Schlüssen gelangen. Sein ganzer Befund in bezug auf die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Leistungen beschränkt sich auf folgende Sätze:

„Wir sehen, dafs die untersuchten Funktionen sich in bezug auf die absolute Dauer in zwei Gruppen scheiden: während im Buchstabenzählen, Addieren und in den motorischen Funktionen die Leistungen der einzelnen Versuchspersonen einander ziemlich proportional sind, zeigen dieselben im Auswendiglernen ein wesentlich anderes Verhalten. Wenn wir die Versuchspersonen nach dem Quantum der geleisteten Arbeit ordnen, so ist in ersteren Funktionen die Reihenfolge derselben mit nur geringen Abweichungen eingehalten, während dieselbe im Auswendiglernen eine ganz andere wird." [1]

Versuchen wir jetzt, mit Hilfe der Korrelations- und Ergänzungsformel, dieselben experimentellen Daten ausgiebiger zu verwerten.

Vor allem wollen wir daraus Gewinn ziehen, dafs Oehrn die Prüfung jeder Person nach jeder der oben beschriebenen Methoden zwei Stunden lang ununterbrochen fortgesetzt hat.

Auf S. 134—135 seiner Arbeit sind die Ergebnisse für jede

---

[1] Psychol. Arbeiten, I, S. 146.

Tabelle VIII.

Rangordnungen für jede Viertelstunde, nach Oehrns Ergebnissen.

Versuchspn.	1. Viertelstunde					2. Viertelstunde					3. Viertelstunde					4. Viertelstunde				
	Zählen	Ausw. lern.	Addieren	Schreiben	Lesen	Zählen	Ausw. lern.	Addieren	Schreiben	Lesen	Zählen	Ausw. lern.	Addieren	Schreiben	Lesen	Zählen	Ausw. lern.	Addieren	Schreiben	Lesen
A	4	3	5	6	4	4	2	5	6	4	4½	2	6	6	7	6½	2	7	7	7
B	8	7	6	10	5	8	8	7	10	8	8	9	7	10	9	8	9	6	10	9
C	5	6	10	9	10	6½	5	10	9	9	7	5	10	9	8	6½	5	10	8	8
D	2	9	7	1	2	2	10	6	1	2	1½	10	5	1	2	1½	10	5	1	2
E	8	10	9	8	3	9	9	9	8	3	9	8	9	8	3	9	8	9	9	3
F	6	2	2	2	1	6½	3	2	2	1	6	3	2	2	1	4	4	3	2	1
G	3	4	4	3	8	3	4	1	4	6	3	4	1	5	4	3	3	1	5	6
H	1	8	1	4	9	1	7	4	3	10	1½	7	3	4	10	1½	6	4	4	10
I	8	5	3	5	7	5	6	3	5	7	4½	6	4	3	6	5	7	2	3	4
J	10	1	8	7	6	10	1	8	7	5	10	1	8	7	5	10	1	8	6	5

Versuchspn.	5. Viertelstunde					6. Viertelstunde					7. Viertelstunde					8. Viertelstunde				
	Zählen	Ausw. lern.	Addieren	Schreiben	Lesen	Zählen	Ausw. lern.	Addieren	Schreiben	Lesen	Zählen	Ausw. lern.	Addieren	Schreiben	Lesen	Zählen	Ausw. lern.	Addieren	Schreiben	Lesen
A	5	2	7	6	6	3	1	7	6	6	3½	2	6	7	6	6	1	7	6	6
B	8	10	6	10	8	8	9	6	10	9	8	10	7	10	8	8	10	6	10	8
C	7	4	10	8	10	7	6	10	9	7	5½	4	10	8	10	3½	5	10	9	9
D	1	8	5	1	2	1½	10	5	1	2	1	8	5	1	3	1	9	5	1	2
E	9	7	9	9	3	9	8	9	8	3	9½	9	8	9	2	9	6	9	8	3
F	3	3	4	2	1	5	3	4	2	1	7	3	3	2	1	6	4	2	3	1
G	5	5	1	4	5	5	5	1	5	5	5½	5	1	4	4	6	5	1	4	4
H	2	6	2	5	9	1½	4	2	4	10	2	6	2	6	9	2	3	4	5	10
I	5	9	3	3	7	5	7	3	3	8	3½	7	4	3	7	3½	8	3	2	7
J	10	1	8	7	4	10	2	8	7	4	9½	1	9	5	5	10	2	8	7	5

Viertelstunde der Prüfung wiedergegeben.[1] Diese reellen Werte haben wir, wie bei unseren eigenen Versuchen (S. 71), zunächst in Ordnungszahlen übergeführt; damit bekamen wir die Rangordnung aller Versuchspersonen für jede Viertelstunde in jedem Leistungsgebiete. Sodann haben wir die zwei Ordnungszahlen jeder Versuchsperson für das Zählen einzelner Buchstaben, bzw. das Zählen nach Gruppen, zusammen addiert; die so erhaltenen Summen sind dann wiederum in die entsprechenden Ordnungszahlen übergeführt worden; auf diese Weise gewannen wir eine einzige Rangordnung der Versuchspersonen für das Zählen von Buchstaben überhaupt. Die Rangordnungen für das Lernen der Silbenreihen haben wir zunächst beiseite gelassen, da Oehrn nach dieser Methode nur sechs Viertelstunden, nicht acht, wie nach allen anderen, gearbeitet hat. Wir gewannen also schliefslich für jede der acht Viertelstunden fünf Rangordnungen, und zwar je für folgende Leistungen: das Zählen von Buchstaben, das Auswendiglernen von Zahlenreihen, das Addieren, das Schreiben und das Lesen; sie sind in Tabelle VIII aufgeführt.

Zwischen diesen fünf Rangordnungen haben wir dann alle Korrelationen für jede Viertelstunde berechnet, und gelangten — Tabelle IX — zu den gesuchten Korrelationskoeffizienten

Tabelle IX.

Viertelstündige (rohe) Korrelationen nach den Ergebnissen von Oehrn.

Verglichene Rangordnungen (Tab. VIII)	Korrelationskoeffizienten							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8. Viertelstunde
Schreiben u. Addieren	+ 0,50	+ 0,68	+ 0,72	+ 0,65	+ 0,64	+ 0,68	+ 0,55	+ 0,68
„ „ Zählen	+ 0,58	+ 0,67	+ 0,70	+ 0,75	+ 0,81	+ 0,71	+ 0,54	+ 0,58
„ „ Lesen	+ 0,32	+ 0,42	+ 0,51	+ 0,53	+ 0,48	+ 0,38	+ 0,42	+ 0,47
„ „ Ausw. lern.	+ 0,10	— 0,02	— 0,03	— 0,03	+ 0,03	+ 0,02	+ 0,25	— 0,08
Addieren „ Zählen	+ 0,37	+ 0,56	+ 0,69	+ 0,67	+ 0,64	+ 0,59	+ 0,50	+ 0,31
„ „ Lesen	+ 0,01	+ 0,14	+ 0,24	+ 0,18	+ 0,05	— 0,18	+ 0,22	+ 0,26
„ „ Ausw. lern.	+ 0,22	+ 0,24	— 0,09	— 0,02	— 0,26	0,00	— 0,07	— 0,13
Zählen „ Lesen	— 0,17	— 0,16	— 0,04	+ 0,05	+ 0,14	— 0,10	— 0,26	— 0,21
„ „ Ausw. lern.	— 0,24	— 0,22	— 0,27	— 0,23	— 0,15	— 0,02	— 0,16	— 0,21
Lesen „ Ausw. lern.	— 0,05	+ 0,07	+ 0,08	— 0,10	+ 0,19	+ 0,05	+ 0,03	— 0,10

[1] Die dort mitgeteilten Zahlen sind zwar nicht selbst die ursprünglichen; sie sind vielmehr durch eine arithmetische Operation wesentlich verändert worden. Aber diese Operation läfst sich einfach, obwohl mühsam, rückgängig machen; damit gewinnen wir alle Werte, wie sie sich ursprünglich aus den Versuchen müssen ergeben haben.

nebst wahrscheinlichem Fehler. Da die Oehrnschen, wie unsere, Versuchspersonen wenig zahlreich waren, so werden wir wiederum die Gröfse des wahrscheinlichen Fehlers beständig im Auge behalten müssen, um uns nicht mit Details abzugeben, die leicht blofs zufällig sein könnten.

Der Anschaulichkeit halber haben wir dieselben Ergebnisse auch graphisch dargestellt (Fig. 1). Es fällt sofort auf, dafs die

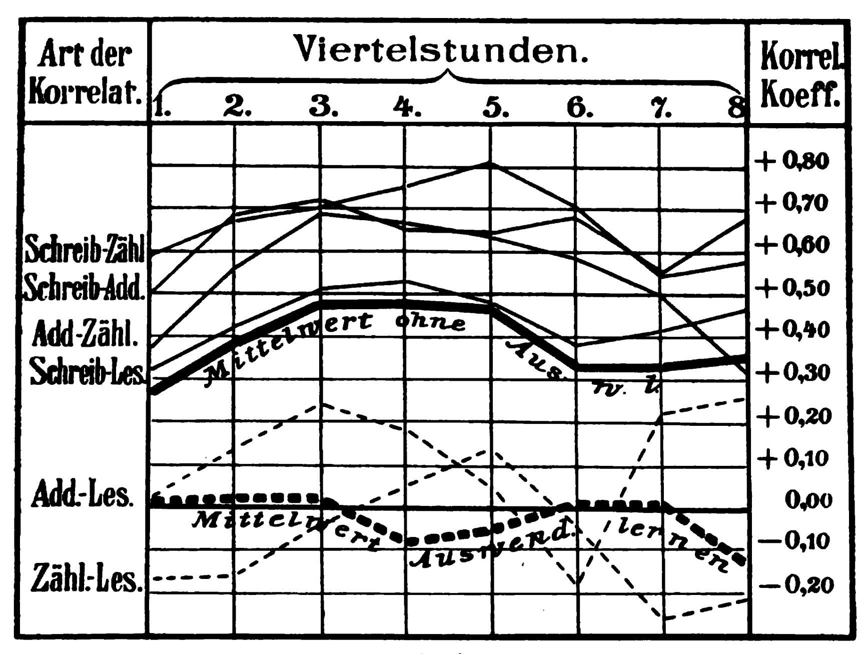


Fig. 1.

Lernversuche wiederum verschwindend kleine Korrelationen ergeben; die dicke unterbrochene Kurve, welche die Mittelwerte sämtlicher das Lernen als Glied enthaltender Korrelationen darstellt, weicht nirgends erheblich von der Nullinie, also von vollkommener Unabhängigkeit, ab.

Von den drei weiteren Korrelationen, in welche das Lesen mit eingeht, sind zwei durchweg noch nicht zweimal gröfser als der wahrscheinliche Fehler; die dritte überschreitet zwar diese Grenze, bleibt aber hinter den drei noch übrigen erheblich zurück.

Die drei noch übrigen Korrelationen schliefslich, welche nur das Schreiben, das Addieren und das Zählen als Glieder

enthalten, haben sehr hohe Werte und betragen sämtlich über das Fünffache des wahrscheinlichen Fehlers.

Trotz dieser Verschiedenheiten der Korrelationskurven in bezug auf absolute Höhe, ist doch ihr allgemeiner relativer Verlauf von Viertelstunde zu Viertelstunde überall ein sehr ähnlicher (abgesehen natürlich von der Lernkurve). Durchweg ergibt die zweite Viertelstunde höhere Korrelationen als die erste, und die dritte Viertelstunde wiederum höhere als die zweite. Ferner tritt stets in der sechsten, oder spätestens der siebenten, Viertelstunde eine deutliche Herabsetzung der Korrelationshöhe ein, um dann am Schlusse fast immer einem zweiten Aufsteigen Platz zu machen. Im ganzen finden wir also in den Korrelationswerten die wohlbekannte Form der Übungs-Ermüdungskurve wieder.[1]

Binet hat, wie schon gesagt, die Meinung ausgesprochen, daſs derartige Korrelationen nur bei ungewohnten Versuchsbedingungen deutlich hervortreten; mit zunehmender Übung sollen sie rasch kleiner werden, manchmal sogar verschwinden. Der eine von uns wurde jedoch zu dem entgegengesetzten Schlusse geführt, daſs bei genauer Untersuchungsmethode die Übung (zum mindesten in ihren ersten Stadien) die Korrelationen sogar vergröſsert.[2]

Die soeben mitgeteilten Ergebnisse sprechen für die letzte Ansicht. Mit zunehmender Gewöhnung und Übung werden die Korrelationen ausnahmslos gröſser. Die Ungewohntheit ist demnach so weit davon entfernt, die Korrelationen zu verursachen, daſs sie sie im Gegenteil, direkt oder indirekt, beträchtlich herabzusetzen scheint.

Ein möglicher Grund für diese Herabsetzung liegt sehr nahe. Es pflegen nämlich bekanntermaſsen die Ergebnisse bei noch ungewohnten Versuchsbedingungen mit gröſseren zufälligen Fehlern behaftet zu sein; und dadurch wird, wie wir gesehen haben, eine Korrelation vermindert. Aber solche Verminderung läſst sich durch die „Ergänzungsformel" genau messen: sie zeigt sich im

[1] Man sieht, daſs hier, wie sonst, die ganz kleinen Korrelationskoeffizienten unregelmäſsiger sind, als die gröſseren (dementsprechend haben auch die ersteren, nach der Formel, einen gröſseren wahrscheinlichen Fehler).

[2] *Am. J. Psych.* **15**, 1904, S. 278.

gegenwärtigen Falle als bei weitem nicht ausreichend, die beobachteten Gröfsenunterschiede zu erklären.[1]

Wir müssen also, wie es scheint, die Ungewohntheit als einen direkt störenden Faktor auffassen. D. h. die eine Versuchsperson leidet mehr darunter als die andere, und dadurch werden die Leistungswerte von der sonst bestehenden Korrelation zwischen den betreffenden Fähigkeiten etwas abgelenkt.

„In der zweiten Stunde", bemerkt OEHRN,[2] „machte sich die Ermüdung meist schon deutlich geltend". Hierin hätten wir also einen störenden Faktor von ganz analoger Wirkung, wie die Ungewohntheit, da auch jener die verschiedenen Versuchspersonen ungleich beeinflufst. Er tritt auch in den Kurven klar genug zutage.

In der letzten Viertelstunde darf man den seit KRÄPELIN wohlbekannten „Antrieb" erwarten, wodurch die Ermüdung teilweise überwunden wird. Und dementsprechend steigen die Korrelationen in der Tat wieder.

Schliefslich wollen wir die Kurve für die Lernversuche etwas näher betrachten. Trotz ihrer geringen Abweichungen von der Nullinie, weist sie doch immerhin eine kaum verkennbare Regelmäfsigkeit auf, indem sie merkwürdigerweise der typischen Übungs-Ermüdungskurve geradezu entgegengesetzt verläuft. Diese paradoxe Erscheinung liefert aber genauer gesehen nur eine neue Bestätigung des oben Gesagten. Denn gesetzt — gemäfs allen bisherigen zuverlässigen Ergebnissen — dafs die Korrelation zwischen dem Lernen und den anderen Fähigkeiten

---

[1] So sehen wir z. B., dafs die Korrelation zwischen dem Addieren und dem Zählen für die erste Halbstunde 0,50, für die zweite 0,69 beträgt. Nun ist aber der Zuverlässigkeitskoeffizient für das Addieren, bzw. das Zählen, in der ersten Halbstunde 0,88, bzw. 0,91; in der zweiten Halbstunde 0,95, bzw. 0,93. Setzen wir diese Werte in die Ergänzungsformel ein, so bekommen wir als völlig ergänzte Korrelation zwischen dem Addieren und dem Zählen, für die erste Halbstunde:

$$\frac{0{,}50}{M(0{,}88,\ 0{,}91)} = 0{,}56,$$

für die zweite Halbstunde:

$$\frac{0{,}69}{M(0{,}95,\ 0{,}93)} = 0{,}73.$$

Es hat also ein gewisser, aber verhältnismäfsig geringer Ausgleich zwischen den beiden Werten stattgefunden.

[2] *Psychol. Arb.* 1, S. 110.

im allgemeinen annähernd gleich Null sei, so wird trotzdem die tatsächliche Korrelation für irgendwelche kleine zufällige als Repräsentanten der ganzen Klasse herausgegriffene Gruppen von Personen offenbar doch noch eine gewisse Gröfse, und zwar beinahe ebenso oft im negativen wie im positiven Sinne erreichen können. Dann mufs diese Korrelation durch unzugehörige Einflüsse der Versuchsbedingungen, also durch Ermüdung und Ungewohntheit gestört werden; und dies geschieht, wenn die Korrelation negativ ist, ebenso sehr, als wenn sie positiv ausfällt. Im ersteren Falle aber mufs die Übungs-Ermüdungskurve etwas nach der negativen (unteren) Seite der Nullinie hin, und zwar mit umgekehrten Hebungen und Senkungen auftreten, genau wie es in der Figur 1 geschieht.[1]

Dieser durchweg gesetzmäfsige Verlauf der Korrelationskoeffizienten selbst nach den Oehrnschen Ergebnissen, wo der Verfasser von solchen Koeffizienten gar nichts wufste, dürfte wohl jeden Zweifel über die Anwendbarkeit dieser Berechnungen (bei sonstiger angemessener Handhabung) auf so kurze Versuchsreihen beheben.

3. Anwendung der Ergänzungsformel.

Um die Ergänzungsformel anwenden zu können, bedürfen wir zweier Messungsreihen für jedes Leistungsgebiet. Diese lassen sich am einfachsten dadurch gewinnen, dafs wir die mittleren Ergebnisse der ersten Hälfte der Versuche als die ersten Messungsreihen ansehen, und ebenso die mittleren Ergebnisse der letzten Hälfte der Versuche als die zweiten Messungsreihen. Dadurch bekommt man die Rangordnungen, die in Tabelle X wiedergegeben sind.[2] Und aus diesen gewinnt man dann die Korrelationskoeffizienten, deren Mittelwerte in Tabelle XI enthalten sind.

---

[1] Dafs die Kurve für die Lernversuche viel regelmäfsiger als die zwei anderen Kurven verläuft, die sich in der Nähe der Nullinie befinden, erklärt sich leicht; denn diese stellen Einzel-, jene aber Mittelwerte dar.

[2] Diese Rangordnungen sind in ganz analoger Weise berechnet, wie diejenigen für unsere eigenen Ergebnisse (s. S. 71). Der Vollständigkeit halber haben wir die Ergebnisse für das Lernen von Zahlen und von Silben zusammengeschlossen, in derselben Weise, wie wir es für das Zählen zu 1 und zu 3 Buchstaben getan haben (S. 94).

Tabelle X.

Rangordnungen für die zwei Versuchshälften nach Oehrns Ergebnissen.

Versuchsp.	Zählen von Buchstaben		Addieren		Schreiben		Lesen		Auswendig-lernen	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
A	7	8	5	4½	5	4½	5	6½	2	2
B	2	2½	4	4½	1	1	3	4	8	9
C	5	4	1	1	2	2	2	1½	5	4½
D	10	10	6	6	10	10	9	9	10	9
E	3	2½	2	2	3	3	8	8	9	9
F	6	6½	9	8	9	9	10	10	3	3
G	8	6½	10	10	7	7	6	5	4	4½
H	9	9	7	7	8	7	1	1½	7	6
I	4	5	8	9	6	7	4	3	6	7
J	1	1	3	3	4	4½	7	6½	1	1

Tabelle XI.

Mittlere auf Tab. X gegründete (rohe) Korrelationen.

Verglichene Rangordnungen			Durchschnittl. Korrelations-koeffizient	Wahrscheinliche Fehler *
Schreiben	und	Addieren	+ 0,70	± 0,09
„	„	Zählen	+ 0,64	0,09
„	„	Lesen	+ 0,41	0,16
„	„	Auswendiglernen	— 0,11	0,21
Addieren	„	Zählen	+ 0,46	0,14
„	„	Lesen	+ 0,06	0,21
„	„	Auswendiglernen	— 0,03	0,21
Zählen	„	Lesen	0,00	0,21
„	„	Auswendiglernen	+ 0,11	0,21
Lesen	„	Auswendiglernen	+ 0,02	0,21

* Für die Berechnungsweise des w. F. s. die Anm. Tab. IV (S. 75).

Es ergibt sich offenbar ein ganz ähnliches allgemeines Bild wie bei unseren eigenen Versuchen. Es sind sechs Korrelationen (die klein gedruckten) nicht über zweimal gröſser als ihr wahrscheinlicher Fehler, können also vernachlässigt werden. Zwei Korrelationen stehen etwas über der so gewählten Grenze. Und zwei wieder sind sehr groſs. Der Durchschnittswert der vier in

Betracht zu ziehenden Korrelationswerte beträgt 0,55. Wenn wir die zufälligen Fehler nach derselben theoretischen Methode wie früher vollständig eliminieren [1], so steigt dieser Wert auf 0,62. [2]

Man beachte, dafs bei so zuverlässigen Werten wie den OEHRNschen die Ergänzungsformel keine beträchtliche Änderung des Korrelationskoeffizienten herbeiführt. Aber dennoch ist die Formel auch in diesen Fällen nötig, und zwar eben um nachzuweisen, dafs eine solche genügende Zuverlässigkeit erreicht worden ist.

Wenn wir nun nähere Vergleiche zwischen den OEHRNschen und unseren Ergebnissen anstellen wollen, so finden wir nur eine Korrelation, die den beiden Untersuchungen gemeinsam ist. Es ist diejenige zwischen dem Addieren und dem Auswendiglernen; und beidemal hat sich auch in der Tat derselbe Korrelationswert ergeben, nämlich Null.

Gemeinsam sind ferner zwei von den „Zuverlässigkeitskoeffizienten", die für das Addieren und für das Auswendiglernen. Für das Addieren bei den OEHRNschen Versuchen beträgt dieser Wert 0,88, [3] bei unseren nur 0,76. Dies würde darauf hindeuten, dafs unsere Prüfungsmethode weniger zuverlässig als die OEHRNsche wäre. Der Grund dieser Verschiedenheit läfst sich ohne weiteres ermitteln. Denn es gab eigentlich nur einen einzigen wesentlichen Unterschied zwischen den beiden Methoden; nämlich den, dafs bei unseren Versuchen, aufser der Geschwindigkeit, auch noch die Genauigkeit des Addierens mit in die Rechnung hineingezogen wurde, während OEHRN ausschliefslich die Geschwindigkeit berücksichtigt hat. Aber nichts hindert uns, auch bei unseren Ergebnissen ausschliefslich die Geschwindigkeitsmessungen in die Rechnung eingehen zu lassen, und damit jeden Grund zu ent-

---

[1] Dazu benutzen wir wiederum die vereinfachte Formel (d) (s. S. 77).

[2] Wie früher (S. 78) lassen sich diese Fehler auch faktisch, aber dann nur unvollständig eliminieren. Zu diesem Zwecke bestimmen wir jedesmal den Mittelwert aus den beiden Messungen für dieselbe Versuchsperson in demselben Leistungsgebiete. Zwischen den so entstandenen Messungsreihen berechnet man wiederum die Korrelationen. Dann steigt der Mittelwert der oben in Betracht gezogenen Korrelationen tatsächlich auf 0,61, liegt also wiederum zwischen dem ganz unergänzten und dem vollständig ergänzten Wert, wie es die Theorie erfordert.

[3] Als vergleichbarster Wert erschien die Korrelation zwischen einer Leistungsfähigkeit in der ersten Viertelstunde und derselben Leistungsfähigkeit in der zweiten Viertelstunde.

fernen, weshalb die eine Methode zuverlässiger als die andere sein sollte; und jetzt beträgt unserer Zuverlässigkeitskoeffizient 0,89[1], ist also in der Tat fast identisch mit dem von OEHRN.

Interessanter ist der Vergleich zwischen den zwei Methoden für Auswendiglernen. Denn das OEHRNsche Verfahren gründete sich auf die Zahl von Wiederholungen der Eindrücke, die nötig waren, um eine durchweg richtige Reproduktion zu ermöglichen; unseren Versuchen dagegen lag der Grad der Richtigkeit der Reproduktion nach einmaliger Einwirkung zugrunde. Trotz dieser Verschiedenheit der zwei Methoden war der Zuverlässigkeitskoeffizient in beiden Fällen beinahe derselbe, und zwar beidemal sehr hoch; bei OEHRN 0,95, bei uns 0,92.

Der Zuverlässigkeitskoeffizient für die OEHRNschen Silbenreihen war im Gegenteil sehr gering, nur 0,49. Gerade durch Berechnung der Zuverlässigkeitskoeffizienten für OEHRNS Ergebnisse, konnten wir die viel gröfsere Zuverlässigkeit der Methode mit Zahlenreihen von vornherein konstatieren, und diese demnach für unsere eigenen Versuche wählen. Silbenreihen, trotz ihrer anderweitigen bekannten Vorteile, hätten uns ebenso zweideutige Ergebnisse geliefert, wie wir sie für den Raumsinn tatsächlich erhalten haben; dann wäre unsere ganze Untersuchung verfehlt gewesen (es waren nämlich unzweideutige Korrelationswerte für mindestens vier Leistungsgebiete unbedingt erforderlich). Man sieht also, welche faktische Bedeutung der Zuverlässigkeitskoeffizient haben kann.

4. Die „Zentralwerte" nach den OEHRNschen Ergebnissen.

Wenn wir nun die OEHRNschen Korrelationen in die beschriebene hierarchische Anordnung (S. 86) zu bringen versuchen, so gelingt dies sofort. Wir bekommen, indem wir die Zuverlässigkeitskoeffizienten mit heranziehen (*Kursivschrift*),

---

[1] Die Zuverlässigkeit ist demnach gröfser ohne als mit Berücksichtigung der Genauigkeit. Dies liegt daran, dafs die Genauigkeit durch zu wenig zahlreiche Daten bestimmt werden mufste. Wenn wir die Genauigkeitsmessungen allein betrachten, so zeigen sie den sehr niedrigen Zuverlässigkeitskoeffizienten von 0,43, also ungefähr denselben wie die Raumschwellenbestimmungen.

Tabelle XII.[1]

	Schreiben	Addieren	Zählen	Lesen	Ausw. lernen
Schreiben	*0,92*	0,69	0,63	0,44	0,00
Addieren	0,69	*0,95*	0,45	0,00	0,00
Zählen	0,63	0,45	*0,83*	0,00	0,00
Lesen	0,44	0,00	0,00	*0,85*	0,00
Ausw. lernen	0,00	0,00	0.00	0,00	*0,87*

Man sieht dafs jeder Wert (aufser den Nullwerten) gröfser als alle nach rechts oder nach unten stehenden ist.

Hier haben wir Gelegenheit zu sehen, wie unmöglich eine solche hierarchische Anordnung wird, sobald zwei Fähigkeiten eine Verwandtschaft aufser dem gemeinsamen Zentralfaktor haben. Denn OEHRN hat, wie gesagt, die Fähigkeit des Zählens auf zwei Weisen geprüft: erstens Additionen von aufeinander folgenden Einzelbuchstaben, und zweitens Additionen von je drei Buchstaben. Gestützt auf Verschiedenheiten, die sich in sehr sorgfältiger Selbstbeobachtung ergaben, hat er diese zwei Arten von Leistungen durchgängig ebenso getrennt voneinander wie von den anderen Leistungsarten behandelt; zusammen geworfen worden sind sie erst von uns. Wenn wir sie jetzt wieder trennen, so wird die hierarchische Anordnung sofort unmöglich; wir bekommen

Tabelle XIII.

	Schreiben	Addieren	Zählen 1	Zählen 3	Lesen	Ausw. lernen
Schreiben	*0,92*	0,69	0,66	0,59	0,44	0,00
Addieren	0,69	*0,95*	0,56	0,35	0,00	0,00
Zählen 1	0,66	0,56	*0,92*	**0,74**	0,00	0,00
Zählen 3	0,59	0,35	**0,74**	*0,89*	0,00	0,00
Lesen	0,44	0,00	0,00	0,00	*0,85*	0,00
Ausw. lernen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	*0,87*

[1] Dabei bedienen wir uns wiederum nur derjenigen Korrelationskoeffizienten, bei denen das eine Glied von der ersten Hälfte, das andere Glied von der zweiten Hälfte der Ergebnisse herrührt (es fallen also weg die Korrelationswerte, bei welchen beide Glieder von der ersten, oder beide von der zweiten Hälfte stammen). Die dadurch erlangten Werte weichen ersichtlich sehr wenig von denen in Tabelle X ab, sind aber immerhin strenger vergleichbar mit den Zuverlässigkeitskoeffizienten. Diese letzteren bilden wieder die diagonale Wertreihe und kontrastieren stark gegen den Verlauf der anderen Korrelationen.

Das Buchstabenzählen zu 1 und das zu 3 zeigen unter sich eine Korrelation, die offenbar viel zu hoch ist, um in die allgemeine Hierarchie zu passen. Der Überschuſs über das hinaus, was mit der Hierarchie vereinbar ist, weist auf einen speziellen Zusammenhang hin, der hier zu dem Zentralfaktor noch hinzukommt.

Dasselbe ergibt sich, und zwar noch auffallender, wenn wir — wie OEHRN — das Lernen von Silben und das von Zahlen getrennt behandeln. Denn dann bekommen wir Tabelle XIV, wo die Korrelation zwischen dem Silben- und dem Zahlenlernen auſser allem Verhältnis ist zu ihrer Stelle in der Tabelle.

Die zwei Arten des Auswendiglernens weisen, so wenig Korrelation sie mit anderen Leistungen haben, doch miteinander einen Korrelationswert auf, der schon unergänzt den hohen Betrag von 0,85 hat. Nach theoretischer Ergänzung steht dieser Korrelationswert nicht merklich hinter Vollkommenheit zurück. Dieser so enge spezielle Zusammenhang zwischen dem Zahlen- und dem Silbenlernen deutet auf die Möglichkeit hin, daſs vielleicht eine ziemlich groſse Gruppe von Leistungen nahe genug verwandt sind, um als eine mehr oder weniger einheitliche Leistungsfähigkeit unter den Begriff des „Auswendiglernens" zusammengefaſst werden zu dürfen.[1]

Tabelle XIV.

	Schreiben	Addieren	Zählen	Lesen	Ausw. lern. Silb.	Ausw. lern. Zahl.
Schreiben	*0,98*	0,69	0,63	0,44	0,00	0,00
Addieren	0,69	*0,95*	0,45	0,00	0,00	0,00
Zählen	0,63	0,45	*0,83*	0,00	0,00	0,00
Lesen	0,44	0,00	0,00	*0,85*	0,00	0,00
Ausw. lern. Silb.	0,00	0,00	0,00	0,00	*0,47*	**0,73**
Ausw. lern. Zahl.	0,00	0,00	0,00	0,00.	**0,73**	*0,85*

Gewöhnlich konstatiert man im Gegenteil eine überraschende Abwesenheit jedes speziellen Zusammenhanges zwischen zwei Arten von Leistungen, selbst wenn diese zunächst einander sehr ähnlich erscheinen mögen.

---

[1] Merkwürdigerweise sind die meisten Psychologen im Gegenteil gerade auf diesem Gebiete sehr geneigt — ohne sich dabei auf quantitative experimentelle Ergebnisse stützen zu können — überall voneinander unabhängige Fähigkeiten oder „Spezialgedächtnisse" anzunehmen.

Oehrn z. B. hat das schnelle Schreiben und das schnelle Lesen, auf Grund sehr sorgfältiger Selbstbeobachtung, als beidesteils „motorische Funktionen“ eng zusammengefafst. Infolgedessen zog er aus der Tatsache, dafs beide Leistungen einen deutlichen Zusammenhang mit dem Addieren ergaben, den allgemeinen Schlufs, dafs „die motorischen Funktionen“ und „der Assoziationsvorgang“ „einander ziemlich proportional“ seien. Aber wenn man noch einmal Tabelle XIII ins Auge fafst, so bemerkt man, dafs das Schreiben gerade seine allerkleinste Korrelation mit dem Lesen hat (wir lassen das Auswendiglernen natürlich aufser Betracht); und, was noch wichtiger ist, es fällt die Korrelation zwischen dem Schreiben und dem Lesen keineswegs aus der Hierarchie heraus, wie das z. B. bei Zählen 1 und Zählen 3 der Fall ist. Dadurch dafs irgend zwei Vorgänge unter denselben Oberbegriff, wie „motorische Funktion“ u. dgl., fallen, ist man noch lange nicht berechtigt, einen entsprechenden Zusammenhang ihres tatsächlichen Verlaufs anzunehmen.

Nunmehr wollen wir feststellen, inwieweit die aus den Oehrnschen Versuchen zu gewinnenden „Zentralwerte“ mit unseren eigenen übereinstimmen. Von diesen haben wir ja gesehen, dafs sie — nach der Hypothese — unter den verschiedensten Umständen immer konstant bleiben sollten.

Es sind zwei Leistungsfähigkeiten beiden Untersuchungen gemeinsam, und liefern also vergleichbare Werte: nämlich das Auswendiglernen und das Addieren. In bezug auf das erstere haben wir ohne weiteres die erwünschte Übereinstimmung; denn aus beiden Untersuchungen ergibt sich ein Zentralwert = 0.

In bezug auf das Addieren dagegen bekommen wir von den Oehrnschen Ergebnissen, Tabelle XII, nach Formel (g) (S. 88).

$$\mathbf{Ad\,Z} = \frac{M\ (Ad\,S,\ Ad\,Zä)}{M\ (Ad_1\ Ad_2,\ S\,Zä)} = \frac{M\ (0{,}69,\ 0{,}45)}{M\ (0{,}95,\ 0{,}63)} = 0{,}72.$$

Hier haben wir zunächst eine bedenkliche Abweichung (0,21) von dem durch unsere eigenen Versuche gefundenen Zentralwert für das Addieren, der nämlich 0,93 betrug. Aber wir müssen uns wieder erinnern, dafs Oehrn ausschliefslich die Geschwindigkeit, wir dagegen sowohl die Geschwindigkeit wie auch die Genauigkeit des Addierens berücksichtigten. Die Geschwindigkeit aber und die Genauigkeit einer Funktion sind zwei ver-

schiedene Sachen. Der soeben angestellte Vergleich, den wir gemacht haben, ist also ganz unzulässig.

Wenn wir nun den Vergleich r e i n gestalten, indem wir auch bei unseren Versuchen ausschliefslich die Geschwindigkeitswerte in die Rechnung bringen, so bekommen wir

$$\mathbf{AgZ} = \frac{M\ (Ag\,T,\ Ag\,K)}{M\ (Ag_1\ Ag_2,\ TK)} = \frac{M\ (0{,}50,\ 0{,}67)}{M\ (0{,}89,\ 0{,}64)} = 0{,}77.$$

Dieser Wert stimmt ersichtlich mit dem für die OEHRNschen Ergebnisse aufs beste.

V. Deutung aller Ergebnisse.

Wir haben jetzt heranzutreten an die wichtige und schwere Frage der D e u t u n g aller dieser zunächst nur quantitativen Verhältnisse. Es handelt sich um die Ermittlung der gemeinsamen U r s a c h e der festgestellten Korrelationen, oder in unserer Terminologie, um die nähere Bestimmung der Qualität des „Zentralfaktors".

Durch unsere Ergebnisse scheint es jedenfalls möglich, wenigstens eine Reihe von naheliegenden und teilweise bereits aufgestellten Erklärungen definitiv zu verwerfen.

So hat z. B. ein erfahrener Psychologe und Pädagoge in einem Briefe an den einen von uns dieser Ursache oder dem Zentralfaktor folgende Zusammensetzung zugeschrieben: „die Fähigkeit, Instruktionen zu erfassen, aufmerksam und ehrgeizig zu arbeiten, und alle verfügbaren Hilfen auszunutzen." Diese, obwohl recht naheliegende Ansicht wird ganz unhaltbar angesichts unserer Erfahrung, dafs das Schreiben nach Diktat, das Addieren, die Unterscheidung von Tonhöhen hohe Korrelationen miteinander und mit den übrigen Leistungen haben, dafs dagegen das Auswendiglernen keine merkliche Korrelation mit irgend einer der anderen Leistungen aufweist.[1] Denn es ist unmöglich zu

[1] Es sei daran erinnert, dafs ein derartiges Auswendiglernen auch keine Korrelation mit der Rangordnung in der Schule ergibt (vgl. namentlich EBBINGHAUS, *Zeitschr. f. Psychol.*, Bd. 13, S. 430). Daraus läfst sich aber nur schliefsen, dafs die Merkmale, einerseits „Auswendiglernen" und andererseits „Korrelation mit anderen Fähigkeiten", nicht zusammenhängen, keineswegs dafs sie sich a u s s c h l i e f s e n. Im Gegenteil könnte man wahr-

behaupten, dafs der Eifer, das schnelle Erfassen der Versuchsbedingungen, das Ausnutzen von Hilfen, und vor allem die Spannung der Aufmerksamkeit bei allen anderen Leistungen mafsgebend seien, und nur beim Auswendiglernen nicht merklich in Anspruch genommen würden! Alle bisherigen Forscher haben übereinstimmend vielmehr das Gegenteil gefunden. Nach OEHRN selbst sind z. B. beim Diktatschreiben die zentralen Prozesse dermafsen eingeübt, dafs sie „meist auch ohne Beteiligung der Aufmerksamkeit gleichsam reflektorisch vonstatten gehen.“[1] Und weiter: „Was nun endlich das Auswendiglernen anbetrifft, so bedarf es wohl keiner ausführlichen Begründung, dafs dasselbe mehr als alle übrigen Funktionen eine hochgradige Anspannung der Aufmerksamkeit beansprucht.“[2] Um die Zahlen- und Silbenreihen „zu behalten, müssen wir mit gespanntester Aufmerksamkeit zu erfassen suchen, was Auge und Ohr uns zuführen“.[3] Das „Erfassen der Instruktionen“ und das „Ausnutzen der Hilfen“ spielen ebenfalls ganz sicher eine gröfsere Rolle beim Auswendiglernen, als beim Schreiben oder bei der Tonunterscheidung.

Auch BINET nimmt an, dafs alle solche einfachen Leistungen, wie die, worum es sich hier handelt, als „Prüfungen der willkürlichen Aufmerksamkeit“ zu betrachten seien.[4] Er fügt jedoch hinzu, dafs er das Wort „Aufmerksamkeit“ nicht ganz in der herkömmlichen Weise fasse, sondern vielmehr darunter diejenige Funktion verstehe, wodurch wir uns unter ungewohnten Bedingungen zurecht finden. Aber auch in diesem neuen Sinne des Wortes ist die Erklärung ebenso unvereinbar mit den oben besprochenen tatsächlichen Ergebnissen. OEHRN erwähnt gelegentlich, dafs die erste Prüfung aller Versuchspersonen in dem Zählen von Buchstaben bestand; es war im Laufe dieser Prüfung, sagt er, dafs „Gewöhnung an die ganze Art und Weise der Ver-

---

scheinlich in Versuche über Auswendiglernen andersartige Bedingungen leicht einführen, so dafs die Leistungen auch hier mit denen in den anderen Gebieten erhebliche Korrelationen aufwiesen.

[1] Psychol. Arbeiten, I, S. 120.

[2] a. a. O., S. 122.

[3] a. a. O., S. 123.

[4] *Année psychologique* 6, 1899. Er bezeichnet sie als „les expériences d'attention volontaire“, S. 395. Er sagt, dafs er sie benutzt „pour mesurer la force de l'attention“, S. 240.

suchsanordnung" gewonnen wurde;[1] aber trotzdem ergab diese Leistung Korrelationen von nur mittlerer Gröſse. OEHRN teilt ferner mit: „Es macht sich beim Schreiben die Übung am wenigsten geltend, am meisten beim Zahlenlernen";[2] und gerade das Schreiben wies die gröſsten, das Lernen die kleinsten Korrelationen auf. Aber, was die Hauptsache ist, wir haben tatsächlich konstatieren können, daſs die Korrelationen, statt mit zunehmender Gewöhnung und Übung sich zu vermindern, im Gegenteil auf jedem Leistungsgebiete sogar bedeutend wuchsen. Nach alledem ist, wie wir sahen, notwendig die Ungewohntheit nicht als die Ursache der Korrelationen, sondern vielmehr als ein sie störender Faktor anzusehen.

Wir haben ferner nachgewiesen, daſs die momentane „Disponiertheit" der Versuchspersonen ebenfalls kein wesentlicher Faktor sein kann, da die Korrelationen zwischen irgend zwei Fähigkeiten nicht merklich kleiner wurden, wenn die Prüfung der einen eine Woche nach der der anderen stattfand.

Im ganzen haben wir jeden Grund anzunehmen, daſs der gesuchte Zentralfaktor zu den betreffenden Leistungen kein bloſs akzidentielles Verhältnis besitzt, sondern vielmehr mit ihnen in engster funktioneller Verbindung steht.

Viel schwieriger, als diese Verwerfung der bisher versuchten oder naheliegenden Erklärungen der Korrelationen, ist die Aufstellung einer neuen stichhaltigeren Deutung.

Die anscheinend hauptsächlichsten positiven Hinweise sind die zwei folgenden: Erstens ergibt sich der merkwürdige Gegensatz zwischen dem Neuherstellen von einigen willkürlichen Zahlenassoziationen — Auswendiglernen — einerseits, wo der Zentralfaktor so gut wie keinen Einfluſs zeigt, und andererseits dem Funktionieren von altgelernten und komplex verknüpften Zahlenassoziationen — Addieren —, wo der Zentralfaktor zu dominieren scheint. Zweitens fällt die überraschende psychologische Heterogeneität der Leistungen auf, die doch den engsten funktionellen Zusammenhang offenbart haben: wir fanden sehr groſse „Zentralwerte" sowohl bei der sog. sensoriellen Leistung der Tonunterscheidung, wie bei der motorischen, beinahe reflektorischen Leistung des Schnellschreibens, und ebenfalls bei dem geistig so viel höher stehenden Erfolg in den Schulstudien.

[1] *Psychol. Arb.* I, S. 110.
[2] *Psychol. Arb.* I, S. 138.

Es sei ferner erwähnt, dafs in einigen früheren Versuchen[1] 24 Schüler nach ihrem Ruf der „Klugheit" unter ihren Mitschülern klassifiziert wurden. Ein Schüler wurde ausgewählt und gefragt: „Wen hältst du für den Klügsten deiner Kameraden?" Sodann: „Abgesehen von diesem, wer ist dann der Klügste?". Und so fort, bis eine vollständige Rangordnung sich ergeben hatte. Zur Kontrolle wurde ein zweiter Schüler in ganz derselben Weise befragt. Ebenso eine Dame, der alle betreffenden Kinder genau bekannt waren. Die auf diese Weise hergestellte Rangordnung wies eine Korrelation mit dem Zentralfaktor auf, die nicht viel hinter Vollkommenheit zurückblieb.

Versuchen wir diesen spärlichen Andeutungen nachzugehen. Der aufserordentlich hohe Zentralwert der „Klugheit" weist zwar darauf hin, dafs der Zentralfaktor stark beteiligt sein mufs an dem Rufe, den eine Person unter ihren Bekannten hinsichtlich ihrer Verstandesschärfe geniefst. Dagegen aber beweist der ebenfalls hohe Zentralwert der halb reflexartigen Schreibleistung, dafs der Zentralfaktor der wahren Intelligenz im höheren Sinne des Wortes doch recht fern steht. Sodann scheint die grofse psychische Heterogeneität der unter sich korrelationierten Leistungen zwingend darauf zu deuten, dafs der gesuchte Zentralfaktor, zunächst wenigstens, nicht als rein psychisch, sondern vielmehr als psycho-physiologisch zu betrachten ist.[2] Es drängt sich die Vermutung auf, dafs irgend eine allgemeine funktionelle Qualität des Nervengewebes hier zugrunde liege. Die Wirkungsweise dieser allgemeinen Qualität liefse sich vielleicht näher als eine „plastische Funktion" auffassen. Ein Nervensystem von gesteigerter plastischer Funktion würde nicht dadurch ausgezeichnet sein, dafs seine Leitungsbahnen prompter in beliebige neue Verbindungen eintreten könnten, — was etwa zur blofs rascheren Bildung irgendwelcher zufälliger Assoziationen erforderlich wäre (z. B. beim Auswendiglernen sinnloser Reihen). Wohl aber würde es imstande sein, auf allen psychophysiologischen Gebieten mit der Zeit feinere und dauerhaftere Leitungskomplexe auszugestalten, und dementsprechend präziser und konstanter (im Sinne systematischer Regelmäfsigkeit) zu funktionieren, — was namentlich in einer gröfseren Geschwindigkeit und zugleich Genauigkeit der

[1] *Am. J. Psych.* 15, 1904, S. 51.

[2] Damit soll ganz dahingestellt bleiben, ob dieser Zentralfaktor eventuell auch eine rein psychische Umdeutung zulasse oder nicht.

normalen sehr eingeübten Leistungsfähigkeiten zur Geltung käme. Ein Nervensystem, dessen Ausbildung durch eine gesteigerte plastische Funktion begünstigt wäre, würde sich in seinen Leistungen vor anderen Nervensystemen auf analoge Weise auszeichnen, wie etwa eine Maschine aus Stahl vor einer ähnlichen aus Eisen.

Am schwierigsten vielleicht fügt sich in den Rahmen dieser Hypothese der hohe Zentralwert der Unterscheidungsfähigkeit für Tonhöhen. Man mufs sich aber erinnern, dafs gerade der Vorgang, auf Grund dessen der eine von zwei Tönen jeweils als „tiefer“ oder „höher“ beurteilt wird, weitaus komplizierter ist, als er zuerst erscheinen mag.

Jedenfalls stellen wir die soeben angedeutete Hypothese nur mit der gröfsten Reserve auf; das Beobachtungsmaterial reicht noch lange nicht aus, um solche fundamentale Fragen entscheidend beantworten zu können. Die Hauptsache an dieser Arbeit sind uns die festgestellten Tatsachen. Wenn wir uns erlaubt haben, auch noch unsere vorläufige Vermutung über ihre Deutung zum Ausdruck zu bringen, so hat dies nicht sowohl den Zweck der theoretischen Formulierung, als vielmehr den der Anregung.

VI. Hauptresultate.

I. Die Leistungsfähigkeiten irgend einer Person in zahlreichen sehr verschiedenen Richtungen (Unterscheidung von Tonhöhen, Addieren von Zahlen, Ausfüllung von lückenhaften Texten, Geschwindigkeit des Schreibens, des Lesens und des Zählens) weisen hohe und konstante Korrelation untereinander auf. Auch wird eine solche Korrelation nicht merklich vermindert, wenn die eine der verglichenen Fähigkeiten von dem einen Versuchsleiter, die andere dagegen eine Woche später — und zwar ohne jede Kenntnis der ersteren Ergebnisse — von einem anderen Versuchsleiter (nach derselben Methode) geprüft wird.

II. Nach den numerischen Verhältnissen aller dieser Korrelationen, scheint man berechtigt zu sein, sie als Wirkungen eines gemeinsamen „Zentralfaktors“ aufzufassen.

III. Wenn man die Korrelationen zwischen irgend drei Leistungsfähigkeiten ermittelt hat, so ist man imstande, die Korrelation jeder dieser Fähigkeiten mit dem genannten theore-

tischen Zentralfaktor zu berechnen; diese Korrelation haben wir als den „Zentralwert" der betreffenden Leistung bezeichnet. Dieser Zentralwert scheint tatsächlich, so weit unsere Erfahrungen reichen, für jede Leistung konstant zu bleiben, auch dann, wenn diese von anderen Experimentatoren bei anderen Gelegenheiten mit ganz anderen Leistungen verglichen wird.

IV. Mehrere naheliegende (und teilweise gelegentlich aufgeworfene) Erklärungen dieses Zentralfaktors haben sich als ohne allen Zweifel hinfällig erwiesen. Der Zentralfaktor läfst sich nämlich keinesfalls auf individuelle Differenzen der Versuchspersonen hinsichtlich ihres Eifers oder ihrer momentanen Disponiertheit, oder ihrer Gewöhnungsfähigkeit an die Versuchsbedingungen, oder ihrer Fähigkeit, nebenher gegebene Hilfen auszunutzen, noch selbst auf die verschieden hohe Spannung ihrer Aufmerksamkeit zurückführen.

V. Die Erklärung scheint vielmehr, zunächst wenigstens, psychophysiologisch erfolgen zu müssen. Die bisher gesammelten Erfahrungen deuten möglicherweise darauf hin, dafs das eine Nervensystem allgemein eine gesteigerte plastische Funktion besitzt gegenüber dem anderen. Diese funktionelle Tüchtigkeit wäre die Bedingung für die Ausgestaltung von präziser und konstanter funktionierenden Leitungskomplexen, was sich dann auf den verschiedensten psychophysiologischen Gebieten in einer gröfseren Genauigkeit und zugleich Geschwindigkeit der Leistung geltend machen würde. Diese Hypothese wird jedoch nur mit der gröfsten Reserve (von uns) aufgestellt, hauptsächlich als Anregung zu weiteren psychologischen und biologischen Untersuchungen.

VI. Um überhaupt eindeutige Korrelationswerte zu gewinnen, ist es unbedingt notwendig, für jedes der beiden Merkmale, deren Korrelation unter sich festgestellt werden soll, jeden Fall mindestens zweimal zu prüfen. Die sich daraus ergebende Korrelation zwischen den zwei Messungsreihen für eine und dieselbe objektive Reihe von Fällen des betreffenden Merkmals hat ferner eine ganz allgemeine Bedeutung: sie dient als ein „Zuverlässigkeitskoeffizient" der Prüfungsmethode.

I. Anhang. Beispiel unserer Protokolle.

Protokoll.

Versuchsperson A. Versuchsleiter: KRUEGER.

1. Fragen an die Versuchsperson:
   Alter: *31; verheiratet.*
   Musik, rezeptiv: *mittelbegabt.*
   „ ausübend: *Gesangsdilettant.*
   Mathematik, Fachmann: *Als Schüler ausgezeichnete Neigung dazu.*
   Mathematik, spezielle Übung: —
   Gesundheit, allgemeine: *gut, ein wenig nervös;* momentane: *gut disponiert.*
   Ermüdung, körperliche: —; geistige: —
   Letzter Schlaf: *gut.*
   Zerstreuung, emotionelle: —; intellektuelle: —
   Zwischenzeit seit Beendigung der letzten Mahlzeit: $1^1/_2$ *Stunden.*
   Raucher: stark, schwach[1], nicht, } *sehr regelmäſsiges*
   Trinker, Temperenzler[1]: *sehr mäſsig,* } *Leben.*

2. Tonunterscheidung. Anfangszeit: 3^{15}.

Schwingungsunterschiede	1. Ton höher	2. Ton höher
30	/	/
20	//	
10	///	//
7	/////	//
6	////	//
5	////	////
4	////	//
3	/////	//
2	—0/—/	0—

Schwelle = $2^1/_2$ *Schwingungen.*

Schluſszeit: 3^{30}.

Ausländer 3. Kombinationsmethode (Vorversuch bis zur Klarheit. Hauptversuch 4 Min.).[1]

[1] Das hier im Drucke Unterstrichene war in unserem Protokolle durchgestrichen.

4. Raumschwellen. Anfangszeit: *3*[85].

<table>
<tr><th colspan="3">Linkes Jochbein</th><th colspan="3">Rechte Hand</th><th colspan="3">Rechtes Jochbein</th></tr>
<tr><th>mm</th><th>2 Spitzen</th><th>1 Spitze</th><th>mm</th><th>2 Spitzen</th><th>1 Spitze</th><th>mm</th><th>2 Spitzen</th><th>1 Spitze</th></tr>
<tr><td>18</td><td>|||</td><td>||</td><td>20</td><td>||||</td><td>|—|</td><td>18</td><td>||||</td><td>|</td></tr>
<tr><td>16</td><td>|||||——|—|</td><td>||||||</td><td>15</td><td>||||</td><td>||</td><td>16</td><td>|||</td><td>|||</td></tr>
<tr><td>14</td><td>———</td><td>|</td><td>13</td><td>|||</td><td>|||</td><td>14</td><td>|–|——0</td><td>||||</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Schwelle = 17</td><td>10</td><td>||||</td><td>|—||</td><td></td><td colspan="2">Schwelle = 15</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>8</td><td>—||———</td><td>|—0</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Schwelle = 9.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Schlufszeit: *3*[51]

5. Addieren (Vorversuch 1 Min.; 2 Hauptversuche, jeder 3 Min.).
6. Auswendiglernen (6, 8, 10 und 12 Ziffern, jede Stufe dreimal).
7. Besprechung.
   Frage (zur Kontrolle): ob Versuchsperson schon dergleichen Versuche gemacht hat, und wann).
   NB.: Keine Übung bis zur nächsten Stunde; kein Besprechen der Versuche mit zukünftigen Versuchspersonen.
8. Notanda.
   Tag: *20. I. 04.*
   Temperatur des Zimmers: *15½*; im Freien: *—2°*.
   Feuchtigkeit der Luft: *74.*
   Eifer der Versuchsperson: *grofs.*

II. Anhang. Beispiel der Kombinationstexte.

Belagerung Kolbergs. 1807.

Da der Feind fortf*uhr,* an *der* neuen Schanze am Sandwege *mit* angestr*engtem* Eifer zu ___ ___ _____ so hatte unser neuer Kommandant gleich *in der* ersten Nacht *seines* Hierseins einen Aus*fall* *auf* dieselbe angeordnet, der von *einem* Trupp Grenadiere und *Jäger*, etwa hundert *Mann* stark, in mög*lichster* Stille untern*ommen* wurde. Ich schlofs mich *dem* Zuge *von* zwei in *der* Vorstadt aufgegr*iffenen* Wagen an, *um* nötigenfalls unsre T___ ___

und V...... .... aufn*ehmen* zu können. Die Überru*mpelung* erfolgte mit *gefälltem* Bajonett *und* Sturmschritt, und es lag nur *daran*, dafs die Sch...... ...... noch nicht geschlossen *war*, wenn es *der* Besatzung gelang, bis *auf* wenige *Gefan*gene zu entkommen. Wir selbst *hatten* fast keinen Verl*ust*, erbeu*teten* aber vieles Arbeitszeug, das *dazu* benutzt wurde, *den* Aufwurf *mög*lichst wieder *zu* zer*stören*, und dann *auf* meine Wagen gel*aden* und in die Festung *gebracht* wurde. Unter unseren Gefan*genen* *befand* sich ein Mensch, den anfänglich niemand in *seinem* veränderten Rocke er*kannte*, bis ich mich endlich *auf* seine *uns* nur zu wohl bekannten Gesichts*züge* besann. Es war ...... Unterof...... ......, der ...... etwa sechs Wochen, als eines heim .... Einverständnisses höchst ...., zum Feinde üb...... .... war. Ich mufs gestehen, ... mir wegen ...... ehrlosen Bu...... seither nicht wenig bange .... war. Er kannte jeden Zu...... zu unserer F...... ...... und verstand einiges vom Fortifikations...... ......, daher ...... jetzt bei den Fran...... ...... die Aufs...... bei Erbauung ...... Schanze am Sandwege .... hatte.

III. Anhang. Berechnung des Bravaisschen Korrelationskoeffizienten. Formel für den wahrscheinlichen Fehler.

Die Berechnung kann zwischen irgend zwei paarweise unter sich zugeordneten Wertreihen geschehen. Im untenstehenden Beispiele sind diese zwei Wertreihen Rangordnungen und zwar diejenigen, welche unsere Versuchspersonen bei den zwei Prüfungen ihrer Fähigkeiten zum Addieren einnahmen; sie sind in den Vertikalreihen 2 und 4 wiedergegeben. Zuerst berechnet man den Durchschnitt für jede der beiden Reihen sowie die Einzelabweichungen von demselben; diese Abweichungen, welche als x bzw. y bezeichnet werden mögen, sind in den Vertikalreihen 3 bzw. 5 aufgeführt. Es werden jetzt x^2, y^2 und xy berechnet und summiert (Vertikalreihen 6, 7 und 8). Dann ist $r = \frac{\Sigma x y}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}}$, wo Σ das Ergebnis der Summation, und r

den gesuchten Korrelationskoeffizienten bedeutet. In unserem Beispiel ist also

$$r = \frac{83}{\sqrt{110 \times 109^1/_2}} = 0{,}75.$$

1	2	3		4	5		6	7	8	
Versuchsperson	Rangordnung nach *K*	*x* oder Abweichungen vom Durchschnitt nach *K*		Rangordnung nach *S*	*y* oder Abweichungen vom Durchschnitt nach *S*		x^2	y^2	*xy*	
		+	−		+	−	+	+	+	−
A	7	1		10	4		1	16	4	
B	4		2	7½	1½		4	2¼		3
C	10	4		9	3		16	9	12	
D	1		5	1		5	25	25	25	
E	6	0		7½	1½		0	2¼	0	
F	9	3		5		1	9	1		3
G	11	5		11	5		25	25	25	
H	3		3	2		4	9	16	12	
I	2		4	4		2	16	4	8	
J	5		1	3		3	1	9	3	
K	8	2		6	0		4	0	0	
							110 $= \Sigma x^2$	109½ $= \Sigma y^2$	89	6
									83 $= \Sigma xy$	

Der wahrscheinliche Fehler des Korrelationskoeffizienten wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{w. F.} = 0{,}6745 \frac{1 - r^2}{\sqrt{n\,(1 + r^2)}},$$ [1]

also in unserem Beispiele

$$= 0{,}6745 \frac{1 - 0{,}75^2}{\sqrt{11\,(1 + 0{,}75^2)}} = 0{,}07.$$

[1] Siehe aber S. 74.

(Eingegangen am 8. September 1906.)

Literaturbericht.

Th. Lipps. **Die Wege der Psychologie.** *Archiv f. d. ges. Psychol.* 6 (1), S. 1—21. 1905. Auch: Atti del V. Congresso internazionale di Psicologia tenuto in Roma, S. 57—70. 1905.

Eine Strecke Weges gehen die verschiedenen Richtungen psychologischer Forschung gemeinsam: vor jeder weiteren Tätigkeit obliegt ihnen allen die Aufgabe, den Tatbestand des psychologisch Gegebenen festzustellen und ohne Vorurteil zu beschreiben. Indem man aber weiter darangeht, diesen Tatbestand zu erklären, d. h. über den bloſsen Tatbestand hinauszugehen, ergeben sich drei verschiedene Möglichkeiten, je nachdem man den Erklärungsgrund sucht in einem transzendenten, an sich bestehenden und über das Individuum hinausreichenden psychischen Wesen oder in einer individuellen, realen und somit ebenfalls transzendenten Seele oder schlieſslich in dem materiellen Substrat der psychischen Erscheinungen und dessen Gesetzmäſsigkeiten d. h. im Gehirn. Danach kann Psychologie getrieben werden als reine Geisteswissenschaft (Ästhetik, Logik, Ethik), als Wissenschaft des individuellen Bewuſstseins (Psychologie im gewöhnlichen Sinne des Wortes) und schlieſslich als physiologische Psychologie. —

Soviel in Kürze über den Grundgedanken des Aufsatzes. Den Inhalt desselben genauer zu beleuchten, ist uns hier leider nicht der Raum gegeben, und so müssen wir auch darauf verzichten, den mancherlei Bedenken nachzugehen, die sich angesichts der Lippsschen Gedanken wohl regen mögen: ob Kausalität wirklich nur zwischen „Realem“ und nicht auch zwischen „Erscheinungen“ besteht, ob die Annahme einer realen individuellen Seele neben den Bewuſstseinserscheinungen notwendig oder auch nur heilsam und ob die reale überindividuelle Seele, Lipps' reiner Geist, im Grunde nicht gleicher Art ist wie Platons Ideen, seine Idee des Guten etwa, und so auch deren Schicksal teilt? Prandtl (Weiden).

Paul Kronthal. **Über den Seelenbegriff.** Vortrag, geh. in der Berl. psychol. Gesellschaft. Jena, Fischer, 1905. 32 S.

Verf. verteidigt in diesem Vortrag von neuem seine schon an anderen Stellen wiederholt ausgeführte Ansicht, daſs die Seele vollständig begriffen werden kann, wenn man sie als die Summe der Reflexe betrachtet. Das scheinbare Miſsverhältnis zwischen Reiz und Reflex bei den höheren Organismen lieſs neben dem Reiz noch einen anderen Grund für Umfang und

Art des Reflexes konstruieren, den man Seele nannte. Verf. wird auf vergleichend-anatomischem Wege zu dem Satze geführt, daſs das Zentralnervensystem der höheren Tiere ebensowenig wie die Nervenzelle der niederen eine dirigierende Behörde ist, sondern nur ein Amt, durch dessen Vermittlung Erregungen übertragen und verteilt werden. Der Bau des Nervensystems lehrt verstehen, wie auf sehr einfache Reize sehr umfangreiche und komplizierte Reflexe folgen können, ohne daſs dazu noch eine dritte unbekannte Ursache, eine Seele, erforderlich wäre. In der motorischen Zelle entsteht nicht ein mystisches Etwas, das die Körperzellen bewegt, ebensowenig empfindet die sensorische Zelle für andere Zellen. Seelenkrankheit ist eine krankhaft veränderte Summe der Reflexe: ein Geisteskranker ist einer, der in von der Norm abweichender Art auf die Eindrücke der Auſsenwelt reagiert. Auch die Seeleneigenschaften des Denkens, Wollens und Empfindens leitet Verf. aus seiner Definition ab: Gedächtnis ist diejenige Veränderung des Gewebes durch einen Reflex, welche eine gleichartige frühere Veränderung fortsetzt, und Wille ist das als Reiz fortwirkende Gedächtnis; die Empfindung scheidet als etwas jeder sinnlichen Erkenntnis ewig Unzugängliches aus der Naturwissenschaft im strengsten Sinne aus, die Beschäftigung mit ihr ist Sache des Metaphysikers, „weil Klarheit über sie niemals zu gewinnen ist". „Das Ich ist naturwissenschaftlich betrachtet mein Körper, metaphysisch betrachtet meine Empfindung; beide Vorstellungskreise zu vereinigen ist unmöglich." Daſs sich beide aber doch vereinigen lassen, ja vereinigen müssen, und zwar auf dem gefürchteten Boden der Metaphysik, muſs Verf. selbst, teils unfreiwillig, teils bewuſstermaſsen zugestehen; er sagt: wenn wir die erstere, die naturwissenschaftliche Betrachtungsweise anwenden, kommen wir zu einer Welt, die aus Materie, Energie, Zeit, Raum und Zahl besteht; das sind indessen in seinem Sinne alles rein metaphysische Dinge, und so sagt er denn am Schlusse seines Vortrages: wenn man die letzten Fragen an die Naturwissenschaft stelle, müsse man erkennen, daſs ihre Fundamente jene 5 metaphysischen Begriffe sind, zu denen als ebenso unsinnlich noch die Kausalität hinzukommt. Die Vorstellungen der Naturwissenschaft sind demnach in letzter Instanz auch nur Glauben. — Die Spaltung des Seelenbegriffes in einen naturwissenschaftlich-konkreten und einen metaphysisch-abstrakten Begriff kann also auf diesem Wege nicht beseitigt werden. H. Haenel (Dresden).

J. A. Sikorski. **Allgemeine Psychologie und Physiognomik.** Mit 21 farb. Tafeln und 285 Textfiguren. Kiew, Kulschenko. 1905.

Das nur russisch erschienene Werk will eine enzyklopädische Darstellung des gesamten Gebiets der Psychologie und Physiognomik auf breitester Grundlage sein, d. h. der Verf. will nicht nur eine erschöpfende Darstellung seines eigentlichen Themas geben, sondern er versucht alle Beziehungen klar zu legen, die zu anderen Wissensgebieten hinüberleiten. Es ist klar, daſs einem solchen Unternehmen gegenüber nicht an alle Kapitel der Maſsstab des Fachmanns gelegt werden darf; dann würde manches zu wenig eindringend erscheinen. Immerhin sind die Kapitel, in denen die Psychologie und Physiognomik vom Standpunkt der Philosophie, der Physik, der Medizin, Physiologie, Psychologie, Nationalökonomik und

anderem mehr abgehandelt werden z. T. recht anregend und originell. Den Hauptwert legt aber der Verfasser darauf, die verborgenen Beziehungen aufzudecken, welche die Physiognomik mit den Schöpfungen der poetischen und der bildenden Kunst aufweist, in denen er eine der wichtigsten Quellen für die Erforschung des psychischen Lebens erblickt. Eine grofse Anzahl von Reproduktionen guter Kunstwerke erläutern die Absicht des Verfassers. In der Tat mufs es als ein glücklicher Gedanke bezeichnet werden, die bildenden Künstler, die dort offenbar ein besonders feines Verständnis für die menschliche Physiognomie haben müssen, in dieser Weise gleichsam zur Mitarbeiterschaft heranzuziehen. In diesem Teil dürfte auch der originelle Wert des Buches liegen. Die Abschnitte über die Psychologie, über die Seele des Kindes und über die Tierseele sind eine recht gute populäre Zusammenstellung der wichtigsten Tatsachen dieses Gebietes, enthalten aber kaum etwas Neues. Dagegen erscheint es ein dankenswerter Versuch zu zeigen, wie sich in der Seele des Künstlers Rasse, Alter, Geschlecht, Gesundheit, Temperament usw. abspiegeln, und wie die Künstler versuchen Verstand und Erkenntnis, Lust und Unlust, die verschiedenen Abstufungen des Wollens, und endlich die verschiedenen Professionen darzustellen. Es dürfte das Interesse an diesem Buch erhöhen, dafs ein nicht unbedeutender Teil der Abbildungen die Werke russischer Künstler darstellt, die in Deutschland fast unbekannt sind.

G. F. Nicolai (Berlin).

A. E. Davies. **An Analysis of Elementary Psychic Process.** *Psychol. Review* **12** (2—3), 166—206. 1905.

Als die einfachsten psychischen Zustände betrachtet man häufig isolierte Empfindungen. Doch existieren diese nur in der Abstraktion. Verf. stellt sich nun die Frage, welcher Art die einfachsten wirklich existierenden geistigen Zustände seien. Diese Frage sucht er zu beantworten auf Grund gewisser Beobachtungen bei kurzdauernder Beleuchtung verschiedener Gegenstände im Dunkelzimmer. Vor den Versuchspersonen befand sich ein schwarzer Schirm, auf dem weifse einfache Figuren befestigt waren. Die Beleuchtung kam von einer elektrischen Glühlampe durch ein $^3/_4$ Zoll weites Loch, das mit Seidenpapier bedeckt war. Das allgemeine Ergebnis war, dafs die Versuchspersonen bei kurzer Beleuchtung aussagten, sie hätten zu ihrem eigenen Erstaunen die Beleuchtung wahrgenommen, bevor sie die beleuchteten Gegenstände wahrnehmen konnten. Dieses Erlebnis wurde von ihnen in mannigfachen, aber im allgemeinen dasselbe bedeutenden Ausdrücken beschrieben. Z. B.: Als das Licht erschien, fühlte ich mich plötzlich leer, fühlte ich mich verwirrt; es kam mir vor, als ob ich plötzlich aufgerufen worden sei. Verf. zieht aus den Beobachtungen die folgenden Schlüsse:

1. Der elementarste geistige Vorgang ist ein Gefühl, das nicht die Bedeutung eines Geistesinhalts, sondern vielmehr die einer Absicht hat.

2. Die Folge dieses Gefühls sind Körperbewegungen; d. h. Bewegungen der Sinnes- und anderer Organe. Diese Bewegungen führen zu einer Anpassung des Organismus an die gegebene Situation.

3. Die psychologische Wichtigkeit dieser Anpassung beruht auf den sie begleitenden kinästhetischen Empfindungen.

4. Das Resultat dieses Prozesses ist die Wahrnehmung von Gegenständen. MAX MEYER (Columbia, Missouri).

M. BIELSCHOWSKY. **Die histologische Seite der Neuronlehre.** *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 5 (3/4), S. 128—150. 1905.

Verf. gibt einen Überblick über die Geschichte des Für und Wider der Neuronlehre, soweit es sich um histologische Untersuchungen handelt. Allen, die sich über diese Frage in knapper, aber doch einigermafsen vollständiger Weise orientieren wollen, kann dieser Aufsatz durchaus empfohlen werden. Verf. geht zunächst von den älteren Ansichten über den Zusammenhang zwischen Ganglienzellen und Nervenfasern aus, von denen besonders wichtig die Anschauungen von GERLACH sind, der aufser Zellen und Fasern bereits ein Fasernetz im Nervensystem vermutete. Sodann wird ausführlich GOLGI mit seiner Metallsalz-Imprägnationsmethode besprochen, deren Bilder für die Folgezeit von grofsem Einflusse waren. Während GOLGI selbst noch eine Netzbildung annahm, wurde von anderen Autoren auf Grund derselben Methode eine neue Lehre aufgestellt, welche besagte, dafs das Nervensystem nur besteht aus Ganglienzellen mit ihren Protoplasmafortsätzen, den von diesen Zellen ausgehenden Achsenzylindern, die sämtlich entweder frei oder mit ihren Endbäumchen an anderen Ganglienzellen endigen. Ganglienzellen, Achsenzylinder und Endbäumchen bilden eine Nerveneinheit, ein Neuron; ein Zusammenhang mit einem Fasernetz besteht nirgends. Diese Lehre, die zuerst von FOREL ausgesprochen wurde, aber erst von WALDEYER ihre endgültige Formulierung und ihren Namen erhielt, hat dann in der Folgezeit bis heute noch eine aufserordentlich grofse didaktische und heuristische Rolle gespielt, zumal auch die Ergebnisse anderer Forscher auf entwicklungsgeschichtlichem und klinischem Gebiete dazu beitrugen. Meist wurde mit der Neuronlehre die Ansicht verknüpft, dafs die Nerveneinheiten nur durch Kontakt und nicht kontinuierlich zusammenhängen. Dies ist jedoch nach des Verf.s Ansicht eine nicht unbedingt zugehörige Ergänzung. Fast gleichzeitig mit dem Auftreten der Neuronlehre begann aber auch schon die Opposition gegen dieselbe, indem zuerst wenig beachtet, dann aber immer mehr hervortretend histologische Bedenken dagegen geltend gemacht wurden. Zunächst war es APATHY, der die Fibrillen in den Ganglienzellen zeigte und nachwies, dafs dieselben bei niederen Tieren die Grenzen der Ganglienzellen überschreiten und aufserhalb derselben ein Gitterwerk das Neuropil bildeten. BETHE gelang es dann, die Fibrillen auch im Nervensystem der Wirbeltiere nachzuweisen. An der Oberfläche der Ganglienzellen fand er ein engmaschiges Netz, das sogenannte Golginetz, von dem er vermutete, dafs es die Vermittlung zwischen den Fibrillen im Inneren der Ganglienzellen und den herantretenden Nervenfasern bilde. Dieses Netz sollte sich auch aufserhalb der Oberfläche der Zellen finden. NISSL kam durch eine mehr indirekte Beweisführung zur Annahme eines in der Neuronlehre nicht enthaltenen Bestandteiles der Rinde, des sogenannten nervösen Graues, indem

er meinte, dafs Zellen, Fasern und Glia nicht genüge, um den Raum der Hirnrinde auszufüllen, und er vermutete, dafs dieser Bestandteil für die nervösen Funktionen aufserordentlich wesentlich sei. Die Resultate aller dieser Arbeiten wurden insofern gegen die Neuronlehre verwandt, als nachgewiesen sei, dafs die Fibrillen die Grenzen des Neuron nicht respektierten und aufserhalb derselben nervöse Netze bildeten. Anstatt des Neurons wurde jetzt die Fibrille zum wesentlichsten Bestandteil des Nervensystems erhoben.

Verf. geht dann auf die Methoden zur Darstellung der Fibrillen von CAJAL und seine eigene Methode ein. CAJAL kam auf Grund seiner Fibrillenuntersuchungen zu dem Resultate, dafs die Neuronlehre trotzdem unbeirrt weiter bestehen kann und hielt auch die Kontakttheorie aufrecht. Die Resultate der eigenen Methode, die sich besonders auch auf die Endknöpfe, in denen die Nervenfasern an den Zellen enden, erstrecken, veranlassen den Verf. einen Übergang der Fibrillen aus einem Neuron ins andere anzunehmen. Im ganzen Verlaufe des Neurons und auch am Übergange von einem Neuron zum anderen bestehen Fibrillen und plasmatische Substanz um diese herum. Es liegt keine Veranlassung vor, einem von diesen Teilen allein eine bevorzugte funktionelle Bedeutung zuzuschreiben. Aufser Zellen, Fasern und Endknöpfen mit ihren Fibrillen und ihrem Plasma bestehen jedoch nach des Verf.s Ansicht im Nervensystem keine weiteren nervösen Apparate. Wenigstens liegt auf Grund der bisherigen Untersuchungen keine Veranlassung vor, solche anzunehmen. Die Beweisführung NISSLS ist nicht stichhaltig, da er mit seiner Methode nicht die ganzen Ganglienzellen mit ihren Fortsätzen gefärbt hat und aufserdem die neueren Gliauntersuchungen für die Glia einen bei weitem gröfseren Raum als früher beanspruchen. Auf Grund alles dessen meint Verf., dafs die Neuronlehre in ihrem wesentlichsten Gehalte histologisch noch nicht widerlegt sei. Widerlegt sei nur die Kontakttheorie, die jedoch nur eine sekundäre Bedeutung habe und mit der die eigentliche Neuronlehre nicht falle. Auch der Nachweis pericellulärer Netze tangiert die Neuronlehre nicht.

Zu diesem letzten Punkte möchte Ref. sich einige kurze Bemerkungen erlauben. Wenn Verf. meint, dafs mit der Kontakttheorie die Neuronlehre nicht stehe und falle, so gilt dies nur unter der Voraussetzung, dafs die Neuronlehre durch Untersuchung anderer nicht histologischer Natur gesichert ist. Stellen wir uns rein auf den histologischen Standpunkt, so ist die Kontaktlehre überhaupt die einzige Möglichkeit, das Bestehen der Nerveneinheit histologisch nachzuweisen. Wenn zwischen dem einen Neuron und dem anderen nicht eine anatomisch nachweisbare Trennung besteht, sondern die wesentlichen Bestandteile desselben kontinuierlich von einem Neuron in das andere übergehen, worin liegt denn dann überhaupt noch die Möglichkeit, die Existenz einer solchen Einheit anatomisch nachzuweisen? Auf diese Überzeugung ist es wohl auch zurückzuführen, dafs von Anfang an die Kontakttheorie mit der Neuronlehre so sehr identifiziert worden ist, da sie eben die einzige anatomische Nachweisbarkeit der Neuronlehre in sich schliefst. Gegen die Neuronlehre spricht die Wiederlegung der Kontakttheorie nur dann nicht, wenn diese Lehre auf andere Weise gestützt wird, und anstatt ihrer anatomischen Formulierung

eine solche anderer Art, entweder entwicklungsgeschichtlicher oder physio logischer Natur erhält. Alle solche Beweise der Neuronlehre sind ja aber wie bekannt in den letzten Jahren ebenfalls stark ins Wanken geraten. Wenn sich auch bei den neueren anatomischen Untersuchungen die Neuronlehre noch allenfalls halten läfst, so wäre doch auf Grund derselben niemals jemand dazu gekommen, diese aufzustellen. KRAMER (Breslau).

W. NAGEL. **Handbuch der Physiologie des Menschen.** IV. 1. Hälfte: Physiologie des Gehirns von A. TSCHERMAK; Physiologie des Rücken- und Kopfmarks von O. LANGENDORFF; das sympathische Nervensystem von P. SCHULTZ. Braunschweig, Vieweg u. Sohn. 1905. 426 S.

In die Bearbeitung der Physiologie des zentralen Nervensystems, die in dem vorliegenden Bande enthalten ist, haben sich A. TSCHERMAK, O. LANGENDORFF und P. SCHULTZ geteilt.

In der Physiologie des Gehirns behandelt TSCHERMAK zuerst die allgemeine Rolle des Grofshirns und die Erscheinungen bei Fehlen des Grofshirns. Dann folgen die Ergebnisse der Reizung der Hirnrinde. Gerade dieses Kapitel, dessen Zusammenstellung nicht leicht war, erscheint besonders gelungen und vollständig. In dem nächsten Abschnitt über die experimentellen Verletzungen der Grofshirnrinde bei Tieren hätte wohl das Verhältnis der Sensibilitätsstörungen zu den Motilitätsstörungen etwas schärfer herausgearbeitet werden können. Die Einzelheiten sind auch hier zuverlässig wiedergegeben. Nicht zustimmen kann der Ref. der Art, wie die Lokalisationsdaten der menschlichen Hirnpathologie wiedergegeben sind. Insbesondere die Darstellung der Sprachfunktion wird durch die Annahme besonderer mnestischer Zentren, die wohl von niemandem geteilt wird, recht wenig brauchbar. Der Verf. hätte sich hier vielleicht zweckmäfsig auf die Darstellung einer der Theorien des Sprachvorganges beschränkt und von der Aufstellung eigener Hypothesen Abstand genommen, die auch den praktisch vorkommenden Krankheitsbildern gegenüber durchaus versagen. Ebensowenig kann sich Ref. mit der nun folgenden Darstellung der FLECHSIGschen Lehren befreunden. Der Raum, der diesen — vorsichtig ausgedrückt, aufs äufserste gefährdeten — Theorien hier zugemessen wird, ist im Verhältnis viel zu grofs und sicherlich hatte der Verf. kein Recht, die gegen die FLECHSIGschen Lehren vorgebrachten auf umfangreiche Untersuchungen gestützten Gründe ohne Diskussion a limine abzuweisen. FLECHSIGsche Aufstellungen spielen auch in der Darstellung der Leitungsbahnen eine grofse Rolle. Insbesondere die vielfache Bedeutung, die dem Linsenkern hier zugeschrieben wird, kann als keineswegs gesichert gelten. Die letzten Kapitel über die Physiologie der subkortikalen Ganglien und die des Kleinhirns entsprechen dem Stand unserer Kenntnisse. Schon durch die Genauigkeit in der Verwendung der Literatur wird aber sicherlich der ganze Abschnitt für den Hirnphysiologen wertvoll bleiben.

O. LANGENDORFF hat mit grofser Exaktheit, vielfach auf seine eigenen Forschungen bezugnehmend, die Physiologie des Rücken- und Kopfmarkes dargestellt. Nur in dem einleitenden Kapitel über die Neuronenlehre und

die Ganglienzellhypothese hätten wohl die Angriffe gegen die Neuronenlehre eine ausführlichere Berücksichtigung verdient. Als ein Mangel in der Ökonomie des Buches muſs es bezeichnet werden, daſs die Darstellung der Leitungsbahnen zum Teil dem Verf. des ersten, zum anderen dem des zweiten Kapitels (Tschermak und Langendorff) zugeteilt wurde. Sie wäre viel besser in eine Hand gelegt worden.

Das sympathische Nervensystem ist von P. Schultz kurz und übersichtlich, insbesondere in Anlehnung an die Langleyschen Forschungen bearbeitet worden. M. Lewandowsky (Berlin).

M. Kassowitz. 1. **Allgemeine Biologie, IV. Band. Nerven und Seele.** Wien, Perles. 1906. 521 S. Preis geh. 10,– M. — 2. **Körper und Seele.** *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 7 (1, 2), S. 82—95. 1906.

1. Es sind zwei Fundamentalsätze, um die alle Einzelheiten der 1. Abteilung des Buches („Reizung, Reizleitung und Reizerfolg") gruppiert sind.

1. Der Nervenprozeſs ist ein metabolischer, und

2. Alle Reize, die auf die Nerven wirken, sind Bewegungsreize.

Näher ausgeführt gestaltet die Nerventheorie K.s sich etwa folgendermaſsen:

Die nervösen Elemente sind ultramikroskopische Elementarfibrillen, aus denen die sichtbaren Nervenfasern zusammengesetzt sind (Kapitel 1). Die Elementarfibrillen bilden isolierte Leitungsbahnen, in denen die Reizleitung dadurch zustande kommt, daſs das diese Bahn erfüllende Protoplasma an irgend einer Stelle durch einen Reiz zum Zerfall gebracht wird, und daſs sich dann der Protoplasmazerfall von einem Querschnitt zum anderen in der Weise fortpflanzt, daſs die Zerfallsprodukte der gespaltenen Moleküle sich in statu nascendi mit Sauerstoff vereinigen, und daſs dann die durch diese Oxydation hervorgerufenen Wärmeschwingungen wieder ihrerseits als Reiz auf die Moleküle des nächsten und weiterhin des zweitnächsen Querschnittes usw. einwirken (Kap. 8 u. 9). Die Elementarfibrillen sind umgeben von einer zweiten protoplasmatischen Masse, dem Axoplasma. Dieses hat eine doppelte Funktion; es bewirkt 1. die Isolierung der Elementarfibrillen und liefert 2. den zum Wiederaufbau der zerstörten Teile der Leitungsbahn nötigen Sauerstoff (Kap. 2). Eine strenge Isolierung findet aber nur in den peripheren Nerven, nicht mehr in den Zentren statt, wo die ein- und ausstrahlenden Nervenbahnen gitterartig miteinander anastomosieren, so daſs jede in ein solches Elementargitter einstrahlende Bahn ihre Erregung auf jede ausstrahlende übertragen kann. (Die in das Elementargitter eingestreuten Ganglienzellen und ihre Kerne repräsentieren das Vererbungsorgan für das von ihnen beherrschte Territorium, d. h. für die Anordnungen in dem Gitter, die den angeborenen Reflexen und Reflexketten zugrunde liegen.) Diese vielfache Spaltung der in das Elementargitter eintretenden Reizprozesse bewirkt es, daſs sie auſserordentlich geschwächt werden; daher kann nur ein in mehreren Elementarfibrillen gleichzeitig stattfindender Reizkomplex das Zentrum durchdringen und einen Bewegungskomplex aktivieren; so kommt ein Reflex zustande (Kap. 10 u. 12). Werden zwei Reflexe gleichzeitig oder fast gleichzeitig aktiviert,

so assoziieren sie sich miteinander, d. h. es bilden sich gut gebahnte zentrale Verbindungen zwischen den beiderseitigen Bahnen (Kap. 11).

Was die 2. These betrifft, so lautet sie mit den Worten des Verf.: Die primäre Wirkung der Reize besteht nicht in einer direkten Veränderung in den Nervenendigungen, sondern in einer Gestaltveränderung protoplasmatischer Gebilde oder in einer Lageveränderung passiv bewegter Teile, und diese Bewegungsreize wiederum wirken erst auf die Nerven (Kap. 16). Diese Theorie wird verwandt zu einer Erklärung der Wärme- und Kältereize (Kap. 23) und des Entstehens der Druckempfindungen. (Kap. 17 u. 18) und sie führt zu einer Sehtheorie, nach der die Hell- und Dunkelempfindungen durch Bewegungen der Stäbchen und Pigmentzellen, die Farbenempfindungen durch Gestaltveränderungen der Zapfen vermittelt werden (Kap. 21 u. 22). — Sowohl bei den Lokomotionsbewegungen wie bei den automatischen (Herz- und Atem-)Bewegungen dient jede Phase der Bewegung als Reiz für die nächstfolgende Phase; d. h. diese Bewegungen sind als aneinander gereihte Reflexketten aufzufassen (Kap. 24—28). — Die Reflexzeit beruht auf der Einschiebung latenter, in den sympathischen Bahnen verlaufenden Reflexbogen zwischen den primären Reiz und den finalen Reizeffekt (Kap. 29). Bei der Reaktionszeit verlaufen diese Reflexbogen in der willkürlichen Muskulatur, besonders der Sprachorgane (Kap. 30).

Die 2. Abteilung des Buches, betitelt „Bewufstsein", definiert dieses wie folgt: Das Bewufstsein ist ein Zustand, in den ein mit komplizierten Reflexmechanismen ausgestalteter Organismus gerät, wenn ein sehr grofser Teil dieser Mechanismen durch einen Reiz zu gleicher Zeit oder unmittelbar nacheinander in Aktion versetzt wird (Kap. 31 u. 32). Ferner werden hier einige Teile der physiologischen Psychologie behandelt, die im 1. Teile noch keine Berücksichtigung gefunden haben: Die spezifische Sinnesenergie beruht auf einem besonderen Komplex kettenförmig aneinandergereihter Reflexe, welcher immer von der ihm adäquaten Sinnesempfindung begleitet wird, gleichviel auf welche Weise er ausgelöst wird (Kap. 33 u. 34). — Die „Lokalzeichen" der Haut- und Gesichtsempfindungen bestehen in angeborenen oder erworbenen Bewegungskomplexen, die den betr. Haut- oder Netzhautstellen zugeordnet sind und einerseits auf die gereizte Hautstelle gerichtete Greif- oder Blickbewegungen, andererseits die scharfe Einstellung der Netzhautbilder auf die beiden Blickpunkte zur Folge haben (Kap. 35). — Die Gefühlsbetonung eines Bewufstseinsvorganges ist abhängig von dem Grade, in dem die betr. Reflexmechanismen das vegetative und sympathische Gebiet in Mitleidenschaft ziehen; i. a. ist der Ablauf geordneter und gut eingeübter, meist angeborener Reflexketten, die für die Erhaltung des Individuums und der Art unentbehrlich sind und daher seit vielen Generationen in jedem Individuum vorhanden waren, lustbetont, der Ablauf von ungewohnten, ungeordneten, sich gegenseitig hemmenden und daher auch meist erhaltungswidrigen Reflexen unlustbetont (Kap. 36 u. 37). — Die Reproduktion früherer Bewufstseinsakte beruht auf einer mehr oder weniger vollständigen Wiederholung derselben Reflexvorgänge, welche die physische Grundlage des primären Bewufstseinszustandes gebildet hatten (Kap. 38). — Der Wille ist ein Bewufstseinszustand, der entsteht, wenn fördernde oder

hemmende Einflüsse körperlicher Art um die Herrschaft streiten, wodurch eine längere Reflexkette aktiviert wird, die vorwiegend in den Sprachorganen abläuft und uns subjektiv als ein Schwanken zwischen Ausführung und Unterlassung einer Handlung mit dem endlichen Siege der einen oder der anderen erscheint (Kap. 39).

Auf die naturphilosophischen, erkenntnistheoretischen und metaphysischen Auseinandersetzungen über das Wesen von Raum und Bewegung, Vitalismus, die Beseeltheit von Tieren, Pflanzen und der Welt überhaupt, die psychophysische Wechselwirkung usw., mit denen das Buch schliefst, ist hier nicht der Ort, näher einzugehen. Was das Verhältnis des Bewufstseins zu physiologischen Vorgängen betrifft, so ist der Standpunkt des Verf. ja schon oben wohl genügend präzisiert worden. Hierzu möchte Ref. nur noch bemerken, dafs der Verf. in der Widerlegung der Theorien anderer Autoren diesen nicht immer völlig gerecht zu werden scheint (Kap. 40—48).

2. Der Aufsatz besteht in einer Wiederholung der in den letzten Kapiteln des Buches enthaltenen Polemik gegen die „materialistischen" und „gangliozentrischen" Bewufstseinshypothesen sowie der Darstellung der Auffassung des Verf. über die Beziehung zwischen Körper und Seele; letztere gipfelt in dem Satze: „Wir — das heifst, die Gesamtheit unserer lebendigen Mechanismen — sind unser um so mehr bewufst, je mehr von diesen Mechanismen in Aktion versetzt werden." Lipmann (Berlin).

W. H. R. Rivers. **Observations on the Senses of the Todas.** *Brit. Journ. of Psych.* **1** (4), S. 321—397. 1905.

R. bediente sich bei der Untersuchung der Sinnesempfindungen der Todas (Nilgiri Hills, Süd-Indien) derselben Methoden, wie seinerzeit in der Torresstrafse (vgl. das Ref.: *diese Ztschr.* **31**, 152).

1. Sehschärfe. Diese wurde mit Cohnschen E-Haken im Freien, wo Beleuchtungsänderungen wenig ausmachen, geprüft. Die aus früheren Untersuchungen gewonnene Ansicht, dafs die Sehschärfe keine merklichen Unterschiede bei verschiedenen Rassen erkennen läfst, fand sich auch hier bestätigt.

2. Farbensinn. Das Farbenvokabular der T. zeigt dieselbe Entwicklungsstufe wie das der ägyptischen Landbevölkerung und der Torres-Straits-Insulaner. Es gibt bestimmte Ausdrücke für rot und gelb, weniger bestimmte für grün und blau; die gleiche Bezeichnung gilt oft für blau und schwarz; für braun und violett existieren keine bestimmten Ausdrücke. Die Holmgrensche Wollprobe ergab eine geringere Unterscheidungsfähigkeit für grün, blau und violett, als für rot und gelb.

Die Bestimmung der absoluten Farbenschwellen mit Lovibonds Tintometer zeigte, dafs ebenso wie bei anderen primitiven Rassen, mit der mangelhaften Nomenklatur für blau auch eine geringe Empfindlichkeit für diese Farbe verbunden ist, jene also nicht allein aus unvollkommener Apperzeption (Interessemangel) zu erklären ist.

Die Ausdehnung des Farbengesichtsfeldes fand R. bei den T. — im Gegensatz zu den Papuas — äufserst gering. Höchst auffallend ist

die sehr hohe Frequenz der Farbenblindheit. Unter 503 Individuen (320 Männer + 183 Frauen) fanden sich 41 männliche (12,8 %) und 2 weibliche (1,1 %) mit typischer Rot-Grünblindheit. (Die Untersuchung erfolgte mit HOLMGRENschen Wollen, NAGELS Tafeln, ROTHEschen Papieren und LOVIBONDS Tintometer.) Verf. bringt die Häufigkeit der Rot-Grünblindheit mit der Beschränkung des Farbengesichtsfeldes in Zusammenhang und ist geneigt, die Farbenblindheit als Grenzfall der Reduktion der betreffenden farbenempfindlichen Zone, deren Ausdehnung ja auch bei Europäern grofsen individuellen Schwankungen unterliegt, anzusehen. Diese Auffassung wäre, nach Ansicht des Ref., höchstens für den deuteranopischen Typus statthaft, da ja der Protanop sich gerade in seinen Peripheriewerten vom Normalen typisch unterscheidet. Obwohl eine exakte Untersuchung der Typen nicht vorgenommen werden konnte, vermutet Verf. doch, dafs es sich in den meisten Fällen bei den T. um Protanopen handelte. Immerhin würde es sich wohl lohnen, vergleichende Untersuchungen über die periphere Ausdehnung der Farbenfelder bei Normalen und Anomalen zu machen.

3. Geometrisch-optische Täuschungen. Quantitative Bestimmungen (Herstellungsmethode) über die Längenvergleichung horizontaler mit vertikalen Linien, sowie über die MÜLLER-LYERsche Figur zeigten, dafs beide Täuschungen bei Primitiven ebenso eintreten, wie bei Europäern; die erste Täuschung war bei den T. und Papuas deutlich gröfser, die zweite geringer, als bei Europäern. R. erklärt diesen Befund daraus, dafs die Überschätzung der Vertikalen vermutlich physiologisch bedingt sei und der Zivilisierte bei der Vergleichung Hilfskriterien anwende, die dem im Zeichnen und der Geometrie unbewanderten Primitiven nicht zu Gebote stehen; die M.-L.sche Täuschung beruht dagegen mehr auf psychologischen Faktoren und wird vom Zivilisierten darum stärker empfunden, weil seine Aufmerksamkeit mehr von der Figur als Ganzem in Anspruch genommen ist, während der Primitive in naiverer Weise der gestellten Aufgabe nachkommt und die zu vergleichenden Strecken durch die Aufmerksamkeit heraushebt. Die vergleichende Untersuchung würde daher ein Mittel an die Hand geben, über die Natur geometrischer Täuschungen (physiologische oder einfach psychologische Fundierung einerseits, komplexe psychologische Fundierung andererseits) zu entscheiden. — Ref. kann dieser Argumentation nicht zustimmen, denn die genau umgekehrte Überlegung scheint wenigstens ebenso plausibel. Basiert eine Täuschung auf physiologischen (oder einfachen, allgemeinen psychologischen) Faktoren, so wird man sie wohl unter Umständen kompensieren, sich aber nie wirklich von ihr frei machen können; beruht eine Täuschung aber auf unbemerkten Nebenvergleichungen usw., so tritt sie gerade bei naiver Betrachtungsweise deutlich hervor und kann erst durch eine besondere Einstellung der Aufmerksamkeit, die Erfahrung und Übung erfordert, zum Verschwinden gebracht werden.

4. Taktile Unterschiedsempfindlichkeit. Bei der Prüfung mit dem Tasterzirkel (STRATTONS Gruppenmethode) scheint die Schwelle mit dem allgemeinen Kultur- und Intelligenzgrad der Rasse zu sinken; wenigstens wurden bei den tiefststehenden Papuas (von MC DOUGALL untersucht)

die niedrigsten, bei den Engländern die höchsten, bei Todas und Dayaks (McDougall) mittlere Schwellenwerte gefunden. Verf. nimmt an, dafs bei intelligenteren Versuchspersonen Hilfskriterien, aus denen die tatsächlich nicht empfundene Zweiheit der Zirkelspitzen erschlossen wird, eine gröfsere Rolle spielen als bei minder intelligenten, die blofs nach dem unmittelbaren sinnlichen Eindruck urteilen. Diese Verschiedenheit des Verhaltens zeigte sich auch in der grofsen Streuung der Urteile der Europäer gegenüber dem scharfen Umschlag bei den T. Falls sich diese interessanten Tatsachen weiterhin bestätigen, so könnte der Tasterzirkel, der ja in keiner anthropologischen Ausrüstung fehlt, vielleicht wirklich brauchbare „mental tests" liefern. Einige Tasttäuschungen (Aristotelische Täuschung und Modifikationen derselben) gelangen bei den T. besonders glänzend, was auch für das naive Verhalten dieser Leute spricht.

5. Schmerzempfindlichkeit. Auch diese (mit Cattells Algometer geprüft) ist bei den Papuas am geringsten, gröfser bei den Todas, Dayaks und am gröfsten bei den Engländern. Überall liegt die Schwelle für die rechte Körperhälfte etwas höher als für die linke. Die Resultate müssen wohl mit einiger Vorsicht aufgenommen werden, trotzdem R. versichert, dafs das Eintreten der Schmerzempfindung sicher am Gesichtsausdruck (unwillkürliches Augenzwinkern) zu erkennen gewesen wäre, falls die Versuchsperson das Experiment als eine Tapferkeitsprobe aufgefafst und den Schmerz zu verbeifsen gesucht hatte; das Algometer wurde bei den T. das „populärste Instrument" und mancher kam speziell dieser Versuche wegen!

6. Geruchsinn. Zur Bestimmung der Riechschwelle (für Kampferlösungen) diente dieselbe Methode, die Myers in der Torresstrafse benützt hatte (vgl. das Ref. *diese Zeitschrift* **36**, 239). Die Werte erwiesen sich indes als nicht ohne weiteres vergleichbar mit denjenigen, die durch Parallelversuche in England gewonnen wurden. Denn während die europäischen Versuchspersonen offenbar die allgemeine Empfindungsschwelle aufsuchten, urteilten die T. erst, wenn der Kampfergeruch als solcher erkannt worden war, gaben also „spezifische" Schwellenwerte an. Aber auch unter Berücksichtigung dieser verschiedenen Verhaltungsweisen glaubte Verf. mit Sicherheit behaupten zu können, dafs die T. keine gröfsere Riechschärfe besitzen, als die Europäer. Die Überlegenheit mancher „Wilden" auf diesem und anderen Sinnesgebieten ist nicht durch gröfsere Sensibilität sondern durch Übung der Apperzeption zu erklären.

7. Geschmack. Die T. besitzen, im Gegensatz zu anderen Primitiven, ein besonderes Wort für bitter. Gelegentlich verwechselt wurden nur salzig und sauer.

(Bestimmungen der Hörschärfe wurden nur an zwei Individuen ausgeführt, lassen also keine allgemeinen Schlüsse zu.)

Die Arbeit wirkt, aufser der Fülle interessanter positiver Resultate, die sie sichert, dadurch besonders instruktiv, dafs die Schwierigkeiten der experimentellen Methoden und der Auswertung und Deutung der gewonnenen Zahlen überall klar und eingehend auseinandergesetzt werden. Es wäre sehr zu wünschen, dafs die von den englischen Forschern angebahnten vergleichenden Untersuchungen zur Psychologie und Sinnes-

physiologie bald in gröfserem Mafsstabe fortgesetzt und allmählich auch in das Arbeitsprogramm der Anthropologen aufgenommen würden. Freilich wäre eine Vereinheitlichung der Methoden und eine vorgängige spezielle Schulung der Reisenden unerläfslich. Hornbostel (Berlin).

R. Collin. **Zur Methodik klinischer Farbensinnuntersuchungen.** *Zeitschrift f. Augenheilk.* 15 (4), S. 305—312. 1906.

Die beiden gebräuchlichsten klinischen Methoden zur Feststellung erworbener Farbensinnstörungen: Die Untersuchung am Perimeter mit Hilfe kleiner farbiger Marken aus Papier oder Stoff wie die Holmgrensche Wollprobe ergeben, wie Verf. ausführlich erörtert und begründet, recht häufig unsichere und unzuverlässige Resultate; erstere wegen der mangelhaften Helligkeit und des geringen Sättigungsgrades der am Perimeter verwandten Pigmentfarben, letztere weil die einzelnen Holmgrenschen Wollbündel ein viel zu grofses Beobachtungsfeld darstellen, um die für physiologische wie pathologische Verhältnisse gleich wichtige und unbedingt notwendige Differenzierung des zentralen und peripheren Farbensehens bei der Untersuchung mit Sicherheit zu ermöglichen. Es sollten daher nach Ansicht des Verf. für die klinische Diagnose der Farbensinnanomalien überhaupt nur solche Untersuchungsmethoden Anwendung finden, welche genügend helle und gesättigte farbige Beobachtungsfelder aufweisen und welche es gestatten, den Farbensinn des Netzhautzentrums für sich allein und getrennt von demjenigen der peripheren Teile zu prüfen und festzustellen. Diesen Anforderungen entsprechen in praktisch verwertbarer Weise das elektrische Perimeter nach v. Michel, bei welchem die farbigen Marken durch kleine mittels eines elektrischen Glühlämpchens erleuchtete farbige Gläser dargestellt werden, und zweitens der bekannte Nagelsche Farbengleichungsapparat in einem neuerdings verbesserten Modell. Verf. hat mit diesen beiden Apparaten eine grofse Reihe von Farbensinnprüfungen an dem Material der Berliner Universitäts-Augenklinik vorgenommen und kann auf Grund der hierbei gewonnenen Erfahrungen und Resultate beide Methoden warm empfehlen, als wissenschaftlich einwandsfrei und praktisch ohne Schwierigkeiten durchführbar. Wegen der Einzelheiten der Beschreibung sowie der Anwendungsweise der beiden Apparate mufs auf das Original verwiesen werden. Selbstbericht.

E. Enslin. **Über Blausehen nach Starausziehung.** *Zeitschrift f. Augenheilk.* 15 (2), S. 136—140. 1906.

Die jedem vielbeschäftigten Augenoperateur bekannte Erscheinung, dafs Patienten nach Staroperationen nicht selten alles eine Zeitlang blau sehen, hat E. an der Hand einschlägiger Fälle zum Gegenstand näherer Untersuchungen gemacht und hierbei gefunden, dafs das Blausehen in der Regel nur dann auftrat, wenn es sich um sogenannte Kernstare gehandelt hatte, welche durch eine intensive Gelbfärbung ausgezeichnet waren, und dafs in diesen Fällen das farbige Sehen am stärksten unmittelbar nach der Operation ausgeprägt war, um dann nach kürzerer oder längerer Zeit vollständig zu verschwinden. Aus diesen klinisch festgestellten Tatsachen glaubt Verf. den Schlufs ziehen zu können, dafs das Blausehen nach Star-

ausziehung physiologisch als eine Kontrastempfindung zu erklären ist, in dem Sinne, daſs die blauen Lichtstrahlen, nachdem sie jahrelang vorher durch Absorption seitens der kataraktösen gelb tingierten Linse für das Auge überhaupt unsichtbar geblieben waren, nun plötzlich nach Entfernung der kataraktösen Linse wieder in das Auge gelangen und so hier die Empfindung eines intensiven Blausehens hervorrufen. R. Collin (Berlin).

Th. H. Haines und J. C. Williams. **The Relation of Perceptive and Revived Mental Material as shown by the Subjective Control of Visual After-images (with two color-charts).** *Psychol. Review* 12 (1), 18—40. 1905.

Die Verf. wollen einen Beitrag liefern zur Kenntnis des Verhältnisses zwischen primären Empfindungen und Nachempfindungen einerseits und Gedächtnisbildern andererseits. Sie stellen zu diesem Zweck die folgenden Versuche an. 1. Sie beobachteten das Nachbild einer 20 Minuten dauernden Reizung durch weiſses Licht (das Fenster eines im übrigen dunklen Zimmers). 2. Sie beobachteten unter denselben Bedingungen (an denselben Tagen) die Nachbilder, während der Beobachter die Farbe der Nachbilder willkürlich zu kontrollieren versuchte. 3. Sie beobachteten reine, willkürlich hervorgerufene und kontrollierte Gedächtnisbilder von Farben. Die Verf. erwähnen, daſs sie keine von Natur starken Gedächtnisbilder besäſsen, daſs jedoch ihre natürliche Fähigkeit in dieser Richtung durch die Übung im Verlauf der Versuche beträchtlich gesteigert worden sei. Eines der am meisten in die Augen springenden Ergebnisse ist, daſs die Dauer eines Nachbildes durch die Kontrolle beträchtlich ausgedehnt zu werden scheint. Diese Wirkung ist jedoch nicht auf die spezielle kontrollierte Farbe beschränkt, sondern zeigt sich auch in den anderen Farben des Nachbildes. Z. B. in einem Nachbilde, das für Rot kontrolliert ist, wird nicht nur die Dauer des Rot verlängert, sondern in geringerem Maſse auch die des Gelb. Auf die Frage, ob Kontrolle einer bestimmten Farbe einen besonders starken Einfluſs auf die Komplementärfarbe ausübt, vermögen die Verf. keine entscheidende Antwort zu geben. Bemerkenswert ist, daſs es schwieriger scheint Grün und Rot im Nachbilde festzuhalten als Gelb und Blau. Nach allem scheint es unzweifelhaft, daſs irgend eine Art von Zusammenhang zwischen einem Nachbilde und einem Gedächtnisbilde wirklich besteht.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

A. Birch-Hirschfeld. **Der Einfluſs der Helladaptation auf die Struktur der Nervenzellen der Netzhaut nach Untersuchungen an der Taube.** *Graefes Arch. f. Ophthalm.* **63** (1), S. 85—111. 1906.

Nach mehrstündiger Helladaptation im Sonnenlicht läſst sich an den Ganglienzellen in der Netzhaut der Taube durch vergleichende Untersuchungen mit dem Dunkelauge konstant eine nicht unerhebliche Chromatinverminderung nachweisen. Der gleiche Nachweis gelingt, wenn man elektrisches Bogenlicht, das seiner ultravioletten und Wärmestrahlen beraubt wurde, zur Helladaptation verwendet. Bei geringeren Helligkeiten sind die Veränderungen schwächer.

Auſserdem zeigt das Hellauge Vorrücken und Kontraktion der Zapfenkörner, Abrundung der Stäbchenkörner und Anhäufung einer basophilen,

im Innenglied der Zapfen enthaltenen färbbaren Substanz an der distalen Grenze des Aufsengliedes. W. A. Nagel (Berlin).

Oskar Fischer. **Über Makropsie und deren Beziehungen zur Mikrographie. sowie über eine eigentümliche Störung der Lichtempfindung.** *Monatsschrift f. Psychiatrie u. Neurologie* **19** (3), 290—304. 1906.

Die Dysmegalopsie, die krankhafte Störung der Gröfsenwahrnehmung (Makropsie und Mikropsie), ist bedingt durch pathologische Akkommodationsvorgänge. Es gibt eine „muskuläre Dysmegalopsie", die ihre Ursache in objektiv leicht feststellbaren Lähmungs- oder Krampfzuständen der Augenmuskeln hat, und eine „nervöse Dysmegalopsie", wie sie vor allem bei Hysterie, Epilepsie und Neurasthenie beobachtet wird. Hier entsteht sie, ohne merkliche Störung am Auge, aus zentraler Ursache; sie beruht wohl in erster Linie auf einer Beeinträchtigung der Sensibilität der bei dem Akkommodationsvorgange tätigen Muskeln, der „Dynamästhesie" (Veraguth).

Der von F. mitgeteilte Fall von Makropsie bei einer Hysterischen ist deshalb von besonderem Interesse, weil die gleichzeitig vorhandene und mit ihr in genetischem Zusammenhange stehende Mikrographie Gelegenheit gab, den Einflufs verschiedener Makropsie resp. Mikropsie erzeugender Mittel an der Schrift der Patientin zu studieren. Es gelang im „makropischen Zustande", eine Verstärkung, resp. eine Verringerung der Makropsie und der mit ihr kombinierten Mikrographie zu erzielen. Von besonderer Wichtigkeit für das Verständnis dieser Störung ist die Tatsache, dafs das atropinisierte Auge die makropische Störung verliert, obschon im normalen Zustande Atropin keine Dysmegalopsie zur Folge hat.

Spielmeyer (Freiburg i. B.).

Blegvad. **Bemerkungen über Rinnes Versuch, sowie über die Bestimmung der Perzeptionszeit von Stimmgabeln.** *Arch. f. Ohrenheilk.* **67** (4), 280—290. 1906.

Wie Ostmann nachgewiesen hat, sind die Werte des Rinneschen Versuchs, welcher darauf ausgeht, das gegenseitige Verhältnis zwischen Luft- und Knochenleitung zu bestimmen, stets geringer als die Differenz zwischen den absoluten Werten von Luft- und Knochenleitung. Da es ferner Fälle gibt, in denen das Ergebnis des Versuches mit derselben Stimmgabel ausgeführt gleichzeitig positiv und negativ sein kann, so ist der Versuch selbst in seiner alten Verfassung zwecklos und überflüssig. Es handelt sich doch dabei darum, ob die Perzeptionszeit für die Stimmgabel per Luftleitung und Knochenleitung verkürzt resp. verlängert ist im Vergleich zur normalen Länge der Perzeptionszeit für die betreffende Gabel. Das Haupterfordernis zur Bestimmung der absoluten Werte per Luft- und Knochenleitung ist ein gleichmäfsiger Anschlag der Stimmgabel. Da nun der Anschlag mit der freien Hand bei wissenschaftlichen Messungen oft noch Fehler anzeigt, so hat Verf. einen Apparat konstruiert, welcher es ermöglicht, die Stimmgabeln auf mechanischem Wege gleichmäfsig anzuschlagen. Es ist ein Pendelapparat, der dieser Forderung durchaus nachkommt und auch eine feine Abstufung des Anschlages zuläfst. Über die Zusammensetzung desselben, die Regeln bei Messung der Perzeptionszeit per Luftleitung und der zu

beobachtenden Vorschriften bei der Bestimmung der Länge der Knochenleitung wird auf das Original verwiesen. H. Beyer (Berlin).

F. Alt. **Über Melodientaubheit und musikalisches Falschhören.** Leipzig u. Wien, Franz Deuticke, 1906. 64 S. 2,40 K.

Als Melodientaubheit bezeichnet Verf. eine Erkrankung oder ein Krankheitssymptom, wobei das Verständnis für Melodien vollkommen verloren ist, während das Gehör für Töne oder Geräusche, für Rhythmus und Klangfarben erhalten sein kann. Die Grundlage dieser Affektion bildet ein zerebraler Prozefs, welcher die zum Auffassen und Behalten von Melodien nötigen Assoziationen stört oder aufhebt. Verf. stellt aus der Literatur mehrere Fälle von Melodientaubheit zusammen und berichtet auch über eine eigene Beobachtung. Es handelte sich bei letzterer um einen Patienten, der plötzlich während des Besuches einer Oper das Melodienverständnis verlor, so dafs die Musik ein unerträgliches, sinnloses Geräusch wurde. Der Kranke büfste zugleich bei Erhaltung des Gefühls für Rhythmus die Fähigkeit ein, Klangfarben zu unterscheiden und richtig zu singen resp. zu pfeifen. Dagegen las er Partituren mit völlig normalem musikalischem Verständnis und entsprechendem Genusse. Die Melodientaubheit kann durch eine anatomische Läsion, etwa einen apoplektischen Insult, bedingt oder auch rein funktioneller Natur und dann vorübergehend sein. Die musikalische Amnesie kann sich ferner mit Aphasie verbinden oder isoliert bestehen. Jedenfalls liegen das sensorische Sprachzentrum und die Gegend, wo das Musikverständnis lokalisiert ist, nahe zusammen. Es gibt Störungen der musikalischen Leistungsfähigkeit, die den Formen der Aphasie so sehr entsprechen, dafs schon ein ganz analoges Schema für die „Amusie“ aufgestellt wurde (Knoblauch, Wallaschek, Brazier). Es ist vielfach beschrieben, dafs Patienten mit kompleter motorischer Aphasie imstande waren, Lieder zu singen. Es ist weiter bekannt, dafs Kranke mit Agraphie und Alexie korrekt Noten und Arien lasen, niederschrieben und komponierten. Es gibt Fälle von isolierter Notenblindheit bei Berufsmusikern, wobei die Patienten zwar die Überschrift einer Partitur, die Worte und Ziffern zwischen den Notenlinien, aber nicht eine Note oder musikalische Bezeichnung mit Verständnis lesen konnten. In einem von Kast beschriebenen Falle konnte der Patient trotz vollkommener Melodientaubheit Lieder singen.

Im zweiten Teile der Abhandlung gibt Verf. zunächst eine durch eigene Beobachtungen ergänzte referierende Übersicht über die bisher beschriebenen Fälle von Diplakusis (Falschhören). Sie ist als Literaturzusammenstellung verdienstlich. Aber die Hypothese des Verf., die Diplakusis sei im wesentlichen damit zu erklären, dafs die Wahrnehmung des Grundtones durch den Krankheitsprozefs unterdrückt würde zugunsten der deutlicheren Obertöne, stimmt doch zu wenig mit den vielen zuverlässigen Angaben der Patienten überein, um annehmbar zu sein. — Die Versuche des Verf. über das Auslöschen tiefer Töne durch Kompression der Luft im äufseren Gehörgang bestätigen nur eine längst bekannte Tatsache.

Schaefer (Berlin).

B. Bourdon. **L'effort.** *Rev. philos.* 61 (1), 1—14. 1906.

Obwohl das Thema seiner Natur nach keine besondere Ertragfähigkeit erwarten liefs, hat es Verf. doch verstanden, eine Anzahl wichtiger Punkte heranzuziehen.

Man spricht von körperlicher, intellektueller und moralischer Anstrengung.

Die körperliche Anstrengung fassen die Psychologen als eine intensive Zusammenziehung der Muskeln. Bezüglich des Zustandekommens der Empfindung der Anstrengung gehen die Ansichten der Gelehrten auseinander: E. Weber war der Ansicht, dafs die Muskeln selbst diese Empfindung liefern. Goldscheider behauptet, dafs sie in den Sehnen zustande käme, welche sehr nervenreich sind. Nach Duval entsteht sie speziell in den Golgischen Körperchen, welche an der Einfügungsstelle zwischen Muskeln und Sehnen liegen, sie repräsentieren eine Art Dynamometer. Jedenfalls sind die Oberflächen der Gelenke nicht der Sitz dieser Empfindung, wie Verf. darlegt. — Goldscheider unterscheidet beim Heben eines Gewichts eine Gewichtsempfindung von einer Widerstandsempfindung. Verf. hat sich von der Notwendigkeit, eine spezielle Widerstandsempfindung zu unterscheiden nicht überzeugen können. Nach ihm ist die Widerstandsempfindung vielmehr eine komplexere Empfindung, zusammengesetzt aus einer Druckempfindung und aus einer Empfindung der Anstrengung.

Auch auf seelischem Wege entstehen muskuläre Zusammenziehungen. Eine Anstrengung des Rumpfes kommt zustande bei Emotionen, welche zum Kampfe anreizen. Häufig findet man eine solche auch bei Leidenden: sie kämpfen gleichsam gegen einen inneren Feind. Bei der geistigen Arbeit ist oft eine gewisse Anstrengung nötig, um Denkschwierigkeiten zu überwinden, oder um die Ideen des Gegners zu bekämpfen. Diese Anstrengung spiegelt sich ebenfalls im Muskulären. Auch der Gedanke, dafs wir handeln oder sprechen, vermag solche muskuläre Spannungen hervorzubringen. Sogar die moralische Anstrengung geht Hand in Hand mit der muskulären. Verschwinden dabei die Spannungen im Muskelsystem, so verschwindet auch das eigentliche moralische Gefühl, und an seine Stelle tritt die rein wissenschaftliche Betrachtung. Bei der Unterscheidung des Ich von der Aufsenwelt dagegen spielt die Anstrengung keine Rolle.

Giessler (Erfurt).

R. Báráný. **Über die vom Ohrlabyrinth ausgelöste Gegenrollung der Augen bei Normalhörenden, Ohrenkranken und Taubstummen.** *Archiv f. Ohrenheilk.* 68 (1, 2), 1—30. 1906.

Bei Neigung des Kopfes gegen die Schulter aus der aufrechten Haltung tritt eine der Richtung der Kopfneigung entgegengesetzte Raddrehung der Augäpfel ein, die teils vorübergehend eine Miterscheinung des rotatorischen Neigungsnystagmus ist, teils in der neuen Lage des Kopfes unverändert weiter besteht. Diese letztere Art der Gegenrollung untersuchte Báráný eingehend und besonders den Einflufs des Ohrlabyrinths auf dieselbe.

Die früher zu ihrer Bestimmung angewandten subjektiven Methoden haben zu den verschiedensten Ansichten darüber geführt, weswegen Verf.

einen Apparat konstruierte, welcher ihm die Messung der Gegenrollung der Augen in objektiver Weise in jedem Falle auf $^1/_2$—1° genau ermöglicht. Die Anordnung des Apparates ist so getroffen, daſs mittels einer elektrischen Lampe die Iris des fixierten Kopfes der Versuchsperson hell beleuchtet wird. Durch Einträufelung von Pilocarpinlösung wird die Pupille maximal verengt und die sich dadurch an der Iris scharf markierende Zeichnung der radiären Streifung dient zur Messung der Augenrollung. Diese Ablesungen geschehen unter Beobachtung mit einem Fernrohr in 50facher Vergröſserung. Die Zahlen schwanken öfters in bestimmten Grenzen, auch zeigt sich, daſs durchschnittlich von den ersten 20° Kopfneigung durch die Gegenrollung der Augen $^1/_3$, von den zweiten 20° $^1/_4$ und den dritten 20° $^1/_5$ korrigiert wird. Hauptsächlich wurde die Gegenrollung nur bei 60° Rechts- und 60° Linksneigung gemessen, da diese Neigung von der Versuchsperson längere Zeit eingenommen werden kann und auſserdem Werte gibt, die zur Unterscheidung des normalen vom pathologischen Verhalten genügen.

Verf. untersuchte nun eine groſse Zahl von Ohrkranken und Taubstummen, die an Schwindel litten und benutzte die an Normalen gewonnenen Durchschnittszahlen als Ausgangszahlen.

Die Taubstummen teilten sich in zwei Gruppen. Einerseits solche, die sowohl normale oder unbestimmte galvanische Reaktion, normalen Dreh- und beiderseitig oder einseitig normalen kalorischen Nystagmus aufwiesen und andererseits solche, welche das umgekehrte Verhalten zeigten oder bei denen diese Merkmale wenigstens bedeutend herabgesetzt waren. Während die erstere Gruppe, bei der man auf einen normalen Vestibularapparat schlieſsen kann, keinen irgendwie wesentlichen Unterschied in der Gegenrollung gegenüber den Normalen zeigt, kennzeichnet sich die mangelhafte oder fehlende Empfindlichkeit des Vestibularapparates der zweiten Gruppe, in einer beträchtlichen Herabsetzung des Ausmaſses der Gegenrollung und in ungleicher Gröſse der Rollung bei Rechts- und Linksneigung.

Bei frischen Fällen von einseitiger Zerstörung oder Ausschaltung des Labyrinthes bleiben die Werte für die Gegenrollung häufig unter dem Minimum der Normalen und betragen weniger als der Durchschnitt. Dabei ist aber trotz dieser geringen Werte die Differenz zwischen rechts und links sehr groſs, durchschnittlich das Doppelte der Normalen. Irgend eine Beziehung zwischen der Seite der Erkrankung und der Seite der herabgesetzten Rollung ist nicht vorhanden. Bei Ohrenkranken mit Schwindelerscheinungen ist das Minimum der Rollung beträchtlich kleiner, das Maximum beträchtlich gröſser als die Zahlen bei Normalen und bei Ohrkranken ohne Schwindel. In der anfallsfreien Zeit zeigen dagegen die Patienten normales Verhalten, sofort aber pathologische Werte, wenn Nystagmus oder Gleichgewichtsstörungen bestehen. Eine grobe Störung der Gegenrollung ist also als ein Symptom der Läsion des Vestibularapparates anzusehen.

In betreff der Erklärung der Auslösung von Gegenrollungen ist Verf. der Ansicht, daſs eine dauernde Erregung der Bogengangsnervenendstellen durch die Schwerkraft erfolgen könne, wenn man annimmt, daſs die Cupulae der Cristae nicht dasselbe spezifische Gewicht haben wie die Endo-

lymphe. Dann unterlägen sie ebenso wie die Otolithen im Utriculus und Sacculus der Einwirkung der Schwerkraft und wären imstande eine Dauererregung der Ampullarnerven und dadurch eine dauernde Verstellung der Augen zu bewirken. H. BEYER (Berlin).

L. KANDER. **Die Störungen der Geschmacksempfindung bei chronischen Mittelohreiterungen, insbesondere nach operativen Eingriffen.** *Archiv f. Ohrenheilk.* 68 (1, 2), 69—99. 1906.

Nach einer eingehenden Wiedergabe der Literatur und der allgemeinen Annahmen über die Chorda tympani in ihrer Bedeutung als Geschmacksnerv, die Abstammung der Chordafasern, die Beziehungen des Plexus tympanicus zum Geschmack und die Beziehungen der Chorda tympani und des Plexus tympanicus zur Tastempfindung berichtet Verf. über klinische Beobachtungen und die Ergebnisse der in pathologischen Fällen angestellten Prüfungen. Er stellt daraufhin folgende Sätze auf.

Die Chorda tympani ist, wie auch allgemein angenommen wird, der Geschmacksnerv für die vorderen zwei Drittel der Zunge; der Plexus tympanicus versorgt das hintere Zungendrittel, den weichen Gaumen, Arcus palato-glossus und die hintere Rachenwand mit Geschmacksfasern. Beide sind reine Geschmacksnerven. Die manchmal nachweisbare Abschwächung der Tastempfindung auf den Partien, die des Geschmackes verlustig sind, hat ihren Grund wahrscheinlich im Fehlen der Geschmacksempfindung, die mit der Tastempfindung kombiniert eine feinere Wahrnehmung taktiler und thermischer Reize ermöglicht. Bei der Anwendung des elektrischen Stromes am Geschmacksorgan wird nur dort eine Geschmacksempfindung erzeugt, wo auch die übrigen Reagentien geschmeckt werden. Die übrigen Beobachtungen haben nur für Kliniker Bedeutung.

H. BEYER (Berlin).

M. WEINHOLD. **Über die Bedeutung einiger psychischer Momente für die Bilderbetrachtung bei Bewegung.** *Graefes Arch. f. Ophthalm.* 63 (3), S. 460—467. 1906.

Verf. hat schon früher die HEINEsche Deutung der Scheinbewegung in Stereoskopbildern bei seitlichen Kopfbewegungen (H. führt sie auf das Vermissen der bei wirklicher Körperlichkeit notwendigen Verschiebungen zurück) abgelehnt und die Erscheinung als rein geometrisch-optisch bedingt aufgefaſst. Neueren Einwendungen von HEINE gegenüber bleibt Verf. bei seiner Auffassung, indem er betont, daſs bei der Betrachtung eines beliebigen (auch nicht stereoskopischen) Bildes aus verschiedenen Richtungen sich im allgemeinen die meisten Winkel im Bilde ändern und dadurch nichterwartete Verschiebungen entstehen. W. A. NAGEL (Berlin).

R. H. STETSON. **A Motor Theory of Rhythm and Discrete Succession.** *Psychol. Review* 12 (4, 5), 250—270, 293—350. 1905.

Verf. verwirft die Klassifikation von Rhythmen als Rhythmen verschiedenen Inhalts, z. B. Schallrhythmen, musikalische Rhythmen, Versrhythmen. Der Inhalt kann auf die Auswahl eines Rhythmus einen be-

stimmten Einfluſs ausüben, ist aber kein Faktor innerhalb des Rhythmus selbst. Verf. klassifiziert Rhythmen als 1. einfache rhythmische Reihen und 2. kombinierte rhythmische Reihen (besonders häufig in der Musik). Unter einer motorischen Rhythmustheorie versteht er eine Theorie der Abhängigkeit des Rhythmus von Muskelkoordinationen. Ein Individuum, das die erforderlichen Muskelkoordinationen besitzt, kann Rhythmus sowohl wahrnehmen als produzieren. Erklärungen des Rhythmus auf Grund physiologischer Rhythmen, z. B. des Pulses, sind unzulässig, da sie unzureichend sind.

Die Rhythmisierung einer gleichförmigen objektiven Reihe besteht in der Akzentuierung und Unterordnung der Glieder der Reihe. Wir erhalten dadurch die rhythmische Einheitsgruppe. Ein Takt im musikalischen Sinne ist nicht eine solche Einheitsgruppe, sondern ein künstliches Resultat der Kombination von Einheitsgruppen. Wie kommt nun die Illusion von Akzentuierung und Unterordnung, wenn objektiv gar keine Akzentuierung besteht, zustande? Verf. beantwortet diese Frage mit dem Hinweis darauf, daſs wir Muskelkoordinationen besitzen, in denen akzentuierte und gewöhnliche Elemente in ähnlicher Weise zusammengefaſst sind wie die Elementarempfindungen in den wahrgenommenen Rhythmen. Die Akzentuierung einer Gliedbewegung bedeutet eine Art der Muskeltätigkeit, wie sie von Richer und Rieger beschrieben worden ist. Wir finden hier eine schnelle, starke Kontraktion einer Muskelgruppe, und nach einer kurzen Pause eine plötzliche Kontraktion der antagonistischen Muskelgruppe, die der Bewegung ein Ziel setzt. Das Resultat einer solchen Muskeltätigkeit ist eine schnelle, kraftvolle Bewegung, ein Schlag. Die gewöhnlichen, langsamen Bewegungen geschehen in anderer Weise, nämlich unter kontinuierlicher Spannung beider Muskelgruppen. Die Kombination einer Schlagbewegung mit gewöhnlichen Bewegungen vermittels nervöser Koordination bedeutet nun eine rhythmische Gruppe. Es gibt solche Einheitsgruppen von verschiedener Form. Die Teilbewegung, die den Akzent ausdrückt, wird von einer im allgemeinen langsam arbeitenden Muskelgruppe ausgeführt. Die untergeordneten Teilbewegungen werden von Muskelgruppen ausgeführt, die im allgemeinen schnell arbeiten. So kommt es z. B., daſs man die akzentuierte Bewegung leichter mit der linken und die untergeordneten Bewegungen mit der rechten Hand ausführen kann als umgekehrt. Was für Muskelgruppen in einer rhythmischen Bewegung zusammenwirken, hängt weniger von anatomischen Eigentümlichkeiten ab als von habituellen Tätigkeiten.

Die Unregelmäſsigkeit in der Zeitdauer der einzelnen Zeitelemente innerhalb einer rhythmischen Einheitsgruppe, die für einfache rhythmische Reihen so ausgeprägt ist, verschwindet fast gänzlich, wenn verschiedene Arten von Rhythmen kombiniert werden, wie dies in der Musik geschieht. Die Aufmerksamkeitsvorgänge im Rhythmus erklärt Verf. auf Grund von Münsterbergs Aktionstheorie. Zur Bestätigung zieht er unter anderem einige Beobachtungen heran, die von Abraham und Schäfer an schnellen Tonfolgen gemacht wurden. Max Meyer (Columbia, Missouri).

A. Pohlmann. **Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis.** Berlin 1906. 191 S. Mk. 3,80.

Zur Einführung in den 1. Teil seiner Arbeit („Die Methode der behaltenen Glieder") gibt Verf. zunächst einen Überblick über die „Methoden zur experimentellen Untersuchung des Gedächtnisses" (§ 2, S. 2—8), der nach Ansicht des Ref. stellenweise etwas kritischer hätte sein dürfen, dann eine „Literaturangabe zur Methode der behaltenen Glieder" (§ 3, S. 9—10).

Der 1. Teil selbst stellt in sehr dankenswerter Weise im 1. Kapitel („Zur Methodologie" S. 11—47) die Versuchsanordnungen und die Art und Weisen der Resultatwertung, im 2. Kapitel („Die vorliegenden Versuchsresultate nebst Ergänzungen und Berichtigungen durch eigene Versuche" S. 48—86) die bisherigen Ergebnisse der Gedächtnisuntersuchungen nach der Methode der behaltenen Glieder zusammen. Besonders das 1. Kapitel sollte jeder, der sich mit experimentellen Gedächtnisuntersuchungen beschäftigt, lesen und beherzigen; Verf. zeigt, welche Regeln bei solchen Versuchen zu gelten haben, und welche Versuchsbedingungen unbedingt mit publiziert werden müssen. Im übrigen kann Ref., um nicht zu ausführlich zu werden, aus diesem und dem folgenden Kapitel nur diejenigen Versuche besprechen, die Verf. selbst zur Ergänzung der bisherigen Resultate angestellt hat.

1. Eine 1. Versuchsreihe, angestellt an 60 Schülern und 60 Schülerinnen im Alter von 9—14 Jahren dient der Frage „über das Verhältnis der Schwierigkeit des Behaltens der verschiedenen Arten von Material und der Verwendbarkeit desselben zu experimentellen Gedächtnisuntersuchungen". (S. 21—30.) Als Versuchsmaterial dienten Müller-Schumannsche 10teilige sinnlose Silbenreihen, Reihen von 10 2stelligen Zahlen, 10teilige Reihen von Namen von Anschauungsgegenständen und Reihen von 10 Konsonanten, die den Versuchspersonen je 3mal laut vorgelesen wurden. Bei der unmittelbar nachher erfolgenden schriftlichen Reproduktion zeigte sich, daſs von den sinnlosen Silben am wenigsten, von den Konsonanten am meisten richtig reproduziert werden konnten. Fast so gut wie die Konsonanten konnten die sinnvollen Worte reproduziert werden, und zwischen diesen und den sinnlosen Silben stehen die Zahlen. Verf. schlieſst aus diesen Ergebnissen, daſs sowohl für Kollektivversuche, wie er sie angestellt hat, besonders aber für Einzelversuche sich sinnlose Silben am besten eignen, weil man bei diesen im Material am wenigsten beschränkt ist, und am wenigsten Hilfen verwandt werden. Ein Mangel dieser Versuchsreihe scheint es dem Ref. zu sein, daſs der Einfluſs der Übung nicht eliminiert ist; auf diesen ist es wohl z. T. zurückzuführen, daſs die sinnvollen Worte um so viel besser gelernt wurden als die sinnlosen Silben, da das durch das Erlernen dieser geübte mechanische Lernen auch dem Erlernen jener zugute kam.

2. Da in den eben besprochenen Versuchen von den 10 Schülern und Schülerinnen jeder Klasse immer 5 gute und 5 schlechte waren, so benutzte Verf. die Ergebnisse gleichzeitig zur Untersuchung der Frage der „Beziehung zwischen Intelligenz und Gedächtnis". (S. 49—54.) Eine weitere, unter denselben Bedingungen an noch einer anderen Knaben- und einer

Mädchenmittelschule angestellte Versuchsreihe dient demselben Zweck. Das Ergebnis ist, dafs i. a. die besseren Schüler und Schülerinnen auch mehr richtig zu reproduzieren vermochten als die schlechteren. „Es sind jedoch auch einige Fälle vorhanden, in denen die oberen Schüler schlechte Gedächtnisresultate erzielten. Bei weitem zahlreicher sind jedoch die Fälle, in denen Schüler der unteren Klassenplätze verhältnismäfsig sehr gute Gedächtnisresultate aufwiesen." (Bei 22 von 96 zu vergleichenden Zahlenpaaren war der „Reproduktionswert" der schlechteren Schüler gröfser als der entsprechende der besseren. D. Ref.)

3. Eine Zusammenstellung der Resultate mehrerer Versuchsreihen dient der Frage nach dem Zusammenhang von Altersfortschritt und Gedächtnis. (S. 55—57.) Die Versuche waren angestellt an 9—14 jährigen Schülern einer Knabenmittelschule, 15—17 jährigen Präparandisten und 18—20 jährigen Seminaristen. (Die Zahl der Versuchspersonen ist nicht angegeben. D. Ref.) Die Zusammenstellung umfafst Versuche mit 10 teiligen Zahlen- und 10 teiligen Wortreihen bei je 1-, 2- und 3 maliger akustischer Exposition, mit 15 teiligen Wortreihen bei simultaner, 30″ langer Exposition, mit 10- und 15 teiligen Wortreihen bei sukzessiv-visueller Exposition, bei der jedes Wort 2″ lang exponiert wurde, und mit 10 teiligen Wortreihen bei akustischer Exposition, wobei wiederum auf jedes Wort 2″ entfielen. Das Durchschnittsergebnis aus allen diesen Versuchen zeigt die folgende graphische Darstellung, die Ref. der gröfseren Übersichtlichkeit wegen angefertigt hat. (Fig. 1.) Das Zurückgehen der Gedächtnisleistung bei den 15 jährigen und die Schwankungen bis zum Alter von 18 Jahren führt Verf. auf den Eintritt der Pubertät zurück.

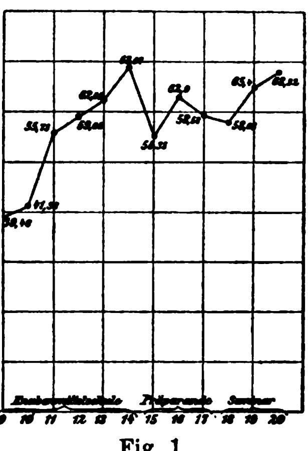


Fig. 1.

4. Die unter 2. erwähnten Resultate benutzt Verf. ferner zu einer „Vergleichung der Gedächtnisleistungen bei Knaben und Mädchen". (S. 63—65.) Er konstatiert so, dafs in allen 6 Altersstufen „die Mädchen in ihren Gedächtnisleistungen den Knaben überlegen" sind.

5. An 60 9—20 jährigen männlichen und 60 9—14 jährigen weiblichen Versuchspersonen untersucht Verf. den Einflufs der einzelnen Wiederholungen, indem er 10 teilige Zahlenreihen (bei den männlichen Versuchspersonen bestehend aus 1- und 2 stelligen, bei den weiblichen Versuchspersonen nur aus 2 stelligen Zahlen) und bei den männlichen Versuchspersonen auch 10 teilige Wortreihen 1-, 2- oder 3 mal laut vorspricht. Er findet, dafs die Reproduktionswerte nach 2 maliger Wiederholung immer ziemlich beträchtlich höher sind als nach 1 maliger Exposition, und dafs durchschnittlich auch die 3 malige Wiederholung höhere Reproduktionswerte liefert als die 2 malige. Da er nur die nach der Methode der behaltenen Glieder angestellten Versuche berücksichtigt, so hat er übersehen, dafs Ref. in Versuchen nach der Treffermethode zu Resultaten gekommen

ist, mit denen die des Verf.s bezüglich des Verhaltens der Reproduktionswerte zueinander fast genau übereinstimmen.[1] — An den Versuchen des Verf.s ist zu bemängeln, dafs auch hier wieder der Einflufs der Übung nicht eliminiert zu sein scheint; alle Versuchspersonen hatten zuerst eine einmal, dann eine zweimal und zuletzt eine dreimal gehörte Reihe zu lernen.

6. § 17 („Das Gedächtnis für Sätze und isolierte Wörter", S. 70—74) enthält eine Nachprüfung von Versuchen von Binet und Henri, durch die Verf. konstatiert, dafs „bei schneller einmaliger akustischer Wahrnehmung von unmittelbar zu reproduzierenden Wörtern" die Versuchspersonen sich nicht der Lokalisation der Worte als Gedächtnishilfe bedienen.

7. Auch die Untersuchungen von Netschajeff und Lobsien über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern werden nachgeprüft (§ 18. „Untersuchung des Gedächtnisses für Wörter verschiedener Bedeutungen", S. 74—82). Verf. zeigt, dafs die Voraussetzung dieser Forscher, nämlich, dafs „die Vorführung einer Reihe von Wörtern auch die Vorstellungen von der Bedeutung dieser Wörter" erweckt, i. a. eine irrtümliche ist, dafs daher auch ihre Schlüsse hinfällig seien.

Im 2. Teil seiner Arbeit („Einflufs der Lokalisation auf das Behalten", S. 92—138) geht Verf. dazu über, ausschliefslich seine eigenen Versuche zu schildern, die sich zunächst auf den Wert der Assoziation mit der absoluten Stelle als Gedächtnishilfe beschäftigen. 60 Schülern und 60 Schülerinnen aus je 6 Klassen werden 12 teilige Konsonanten-, Zahlen- und sinnlose Silbenreihen auf folgende 4 Arten vorgeführt:

1. nicht gruppiert visuell, d. h. die Reihe wurde auf eine Zeile an die Wandtafel geschrieben und 28″ (42″, 56″) oder 56″ (84″, 112″) lang exponiert,

2. gruppiert visuell, d. h. die Reihe wurde in 3 untereinander stehenden Zeilen an die Wandtafel geschrieben und 28″ (42″, 56″) oder 56″ (84″, 112″) lang exponiert,

3. nicht gruppiert akustisch, d. h. die Reihe wurde möglichst monoton 2- (3-, 4-)mal oder 4- (6-, 8-)mal vorgelesen, so dafs auf jedes Glied der Reihe 1″ entfiel; nach jeder Wiederholung trat eine Pause von 2″ ein.

4. gruppiert akustisch, d. h. die Reihe wurde zu 3 Komplexen gruppiert, „wobei das zweite Glied jedes Komplexes einen mäfsigen, das vierte Glied einen stärkeren Iktus erhielt" und wiederum 2- (3-, 4-) oder 4- (6-, 8-)mal vorgelesen mit demselben Tempo wie vorher. Unmittelbar nach der Exposition hatten die Versuchspersonen das Behaltene schriftlich zu reproduzieren, wofür ihnen 2′ Zeit gelassen wurde.

Die Ergebnisse zeigen, dafs von den vorliegenden 144 zu vergleichenden Paaren von Reproduktionswerten 133 mal die von Reihen mit gruppierter Vorführung gröfser waren als die von entsprechenden Reihen mit nichtgruppierter Vorführung, ferner „dafs der Vorteil der gruppierten Reihen im Falle der visuellen Vorführung gröfser ist als im Falle der akustischen Vorführung". Dieses letztere, besonders aber die folgenden Resultate sind aus der nachstehenden graphischen Darstellung weit besser zu ersehen als

[1] Die Wirkung der einzelnen Wiederholungen auf verschieden starke und verschieden alte Assoziationen. *Diese Zeitschrift* 35, 195—233. 1904.

aus der vom Verf. gegebenen tabellarischen Übersicht. Die Kurven sind so gezeichnet, daſs als Abszissen die Stellen in den Reihen, als Ordinaten die Prozentzahlen der entsprechenden richtig reproduzierten Glieder eingetragen sind. Bei der visuellen Vorführung zeigt die gruppierte Anordnung sich für alle Reihenglieder günstiger als die nicht gruppierte, bei der akustischen Vorführung zeigen sich durch die gruppierte Anordnung nur die mit einem Iktus ausgesprochenen Glieder begünstigt. Auch bei

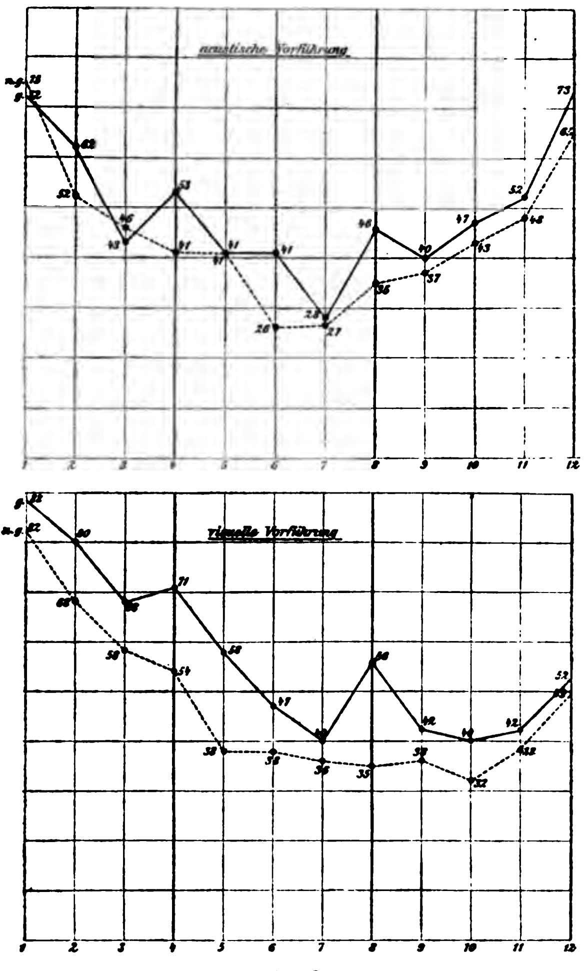


Fig. 2.

der visuellen Vorführung sind die Enden der Zeilen deutlich durch eine Hebung der Reproduktionswerte ausgezeichnet. Bei der akustischen Vorführung sind Anfang und Ende der Reihe gleich begünstigt, bei der visuellen Vorführung der Anfang bedeutend mehr als das Ende. — Auch hier zeigten sich die Mädchen den Knaben überlegen, indem sie schon bei der

nichtgruppierten Vorführung höhere Reproduktionswerte lieferten als diese; dafs sie von der gruppierten Vorführungsweise einen gröfseren Nutzen gezogen hätten als die Knaben, läfst sich nicht sagen. — Ein Vergleich der eben besprochenen Versuchsresultate mit solchen, unter denselben Bedingungen von 30 Seminaristen gelieferten zeigt, dafs der Vorteil der gruppierten Vorführungsweise bei älteren Versuchspersonen geringer zu sein scheint.

Die Versuche selbst scheinen dem Ref. völlig einwandfrei; was aber ihre Deutung betrifft, so gehören sie nach Ansicht des Ref. nicht in ein Kapitel über den Einflufs der Lokalisation für das Behalten. Es ist eine völlig unbewiesene Hypothese des Verf.s, den Vorteil der gruppierten Vorführungsweise allein darin zu sehen, dafs sie die Assoziation mit der absoluten Stelle begünstigt. Es liegt doch nach Ansicht des Ref. weit näher, auf die Aufmerksamkeit zu rekurrieren: danach besteht der Vorteil der gruppierten Vorführungsweise darin, dafs durch sie die Aufmerksamkeit auch auf solche Reihenglieder gelenkt wird, die bei nichtgruppierter Vorführungsweise mehr oder weniger unbeachtet bleiben. So würden also die vorstehenden Kurven zeigen, wie die Aufmerksamkeit sich bei verschiedener Vorführungsweise auf die einzelnen Reihenglieder verteilt. —

Das eben geäufserte Bedenken gilt nicht für die im folgenden zu besprechenden Versuche, bei denen tatsächlich das eine Mal die Assoziation mit der absoluten Stelle begünstigt, das andere Mal gehemmt wurde. Es wurden nämlich 20teilige sinnlose Silbenreihen in 4 Gruppen à 5 sukzessive visuell (je 30″ lang) exponiert, das eine Mal so, dafs jede folgende Gruppe u n t e r der vorher exponierten zu stehen kam, das andere Mal so, dafs alle 4 Gruppen auf denselben Platz der Tafel zu stehen kamen. An den Versuchen nahmen wieder 60 Schüler und 60 Schülerinnen teil. Von 24 zu vergleichenden Zahlenpaaren entfällt in 19 Fällen auf die zuerst beschriebene Versuchsanordnung der höhere Reproduktionswert. Ein gleiches Resultat liefern dieselben Versuche an 30 Seminaristen.

Weitere Versuche zeigten, „dafs es für das Einprägen günstiger ist, wenn derselbe Lernstoff nur an einer und derselben Stelle gelernt wird“. Mit 60 Schülern und 60 Schülerinnen wurden nämlich folgende Versuche gemacht: Eine 10teilige sinnlose Silbenreihe war in 60″ zu erlernen. Die Reproduktionswerte waren in 20 von 24 Fällen dann höher, wenn die Reihe 2×30″ (dazwischen 5″ Pause) an derselben Stelle exponiert wurde, als wenn sie je 30″ an 2 verschiedenen Stellen exponiert wurde.

60 Volksschüler, 60 Volksschülerinnen und 40 Höhere Töchterschülerinnen hatten 10teilige sinnlose Silbenreihen und die letzteren aufserdem 10teilige Reihen von 2silbigen Worten bei sukzessiv visueller (je 2″ langer) Exposition zu lernen. Wurde jedes Glied an einer anderen Stelle der Tafel exponiert, so waren in 43 von 48 Fällen die Reproduktionswerte höher, als wenn alle Glieder an derselben Stelle der Tafel erschienen. Bei den Wortreihen war wohl infolge der vielfachen anderen Hilfen der Nachteil des Stellenwechsels kein so grofser als bei den Silben. Dafs bei diesen Versuchen tatsächlich die Stellenassoziation eine Hauptrolle spielte, wurde — abgesehen von den Selbstbeobachtungsaussagen der Versuchspersonen — auch noch dadurch bewiesen, dafs über die Hälfte der Ver-

suchspersonen nachträglich noch angeben konnte, welche Glieder an den einzelnen Stellen der Tafel gestanden hatten.

Der 3. Teil der vorliegenden Arbeit ist dem „Einflufs des sensorischen Modus der Vorführung auf das Behalten“ gewidmet (S. 139—186). Verf. betont, dafs seine diesbezüglichen Versuche ebensowenig wie die früherer Autoren Auskunft geben „über die Stärkeverhältnisse der Gedächtnisse der verschiedenen Sinne“. An 350 9—14jährigen Volksschülern machte Verf. folgende Versuche: Sie hatten 10teilige Reihen auswendig zu lernen, indem ihnen

1. die entsprechenden Objekte nacheinander gezeigt wurden, oder
2. gleichzeitig die gezeigten Objekte genannt wurden, oder
3. nur die Namen von Objekten genannt wurden, oder
4. die Namen der Objekte aufgeschrieben gezeigt wurden, oder
5. damit gleichzeitig die Worte ausgesprochen wurden, oder
6. indem sie selbst die ihnen vorgezeigten Worte laut lasen.

Jedes Glied wurde einmal 20″ exponiert; für die Reproduktion wurde 2′ Zeit gelassen.

Die Durchschnittsergebnisse zeigen, dafs der höchste Reproduktionswert ($72^1/_8$ %) sich nach dem Vorzeigen und Nennen der Objekte (2) findet. Nur wenig kleiner (70 %) ist er bei blofsem Vorzeigen der Objekte (1). Bedeutend kleiner ist er stets, wenn das Objekt selbst nicht gezeigt wurde. Ein grofser Unterschied ist innerhalb dieser vier noch in Betracht kommenden Vorführungsweisen nicht mehr zu konstatieren. Der höchste Reproduktionswert ($56^1/_{12}$ %) findet sich da noch bei akustisch-visueller Exposition (5); dann folgt ($55^1/_6$ %) gleich die rein akustische Exposition (3), dann ($50^2/_3$ %) die rein visuelle (4) und zuletzt ($49^1/_2$ %) die akustisch-visuell-motorische (6). Diese Reihenfolge der Gesamtdurchschnittswerte findet sich i. a. auch in der der einzelnen Klassendurchschnittswerte wieder. Nur das Verhältnis der rein akustischen (3) zur rein visuellen (4) Exposition ist in den oberen Klassen ein umgekehrtes.

60 der Versuchspersonen hatten nach 1 Tage und andere 60 Versuchspersonen nach 3 Tagen das Gesehene und Gehörte noch einmal zu reproduzieren. Die Reproduktionswerte für die verschiedenen Expositionsweisen zeigen in beiden Fällen dieselbe Reihenfolge wie oben angegeben. Aber in den beiden Reihen, in denen die Objekte selbst gezeigt worden waren, sind sie in der Zwischenzeit viel weniger gesunken, als da, wo nur Worte zu reproduzieren waren.

Auch bei anderen 150 Versuchspersonen, denen dieselben Reihen je 3mal vorgeführt worden waren, ist die Reihenfolge der Reproduktionswerte ziemlich dieselbe.

Weitere Versuche an 230 Volksschülerinnen mit 10teiligen sinnlosen Silbenreihen, die 3mal vorgeführt wurden so, dafs auf jede Silbe 2″ entfielen, ergaben, dafs die rein akustische Darbietung (3), d. i. blofses Vorsprechen der Silben, die schlechtesten Resultate (42 %) lieferte. Die 3 anderen, hier noch in Betracht kommenden Vorführungsweisen (6, 4, 5), in denen allen das visuelle Moment vertreten ist, ergaben sich als ziemlich gleichwertig ($52^5/_{16}$ %, $53^8/_{15}$ %, $53^{17}/_{30}$ %) und zeigten etwa dieselben Re-

sultate, wie oben beim Erlernen sinnvoller Worte. Bei sinnlosem Material ist also danach die visuelle Vorführung vorteilhafter als die akustische, ein Resultat, das bei sinnvollem Material nicht gilt.

Ganz entsprechende Resultate ergaben analoge Versuche an 120 Volksschülern mit 10teiligen Reihen von zweistelligen Zahlen und mit ebensolchen Reihen von dreistelligen Zahlen.

Durch Versuche an 60 Schülerinnen einer Höheren Töchterschule stellte Verf. fest, dafs der relative Wert der einzelnen Vorführungsweisen einerseits bei sinnvollen Worten, andererseits bei sinnlosen Silben unabhängig von der Vorführungsgeschwindigkeit (pro Glied 2″ und 1″) ist.

Sowohl am Ende des 2. wie am Ende des 3. Teiles zieht Verf. aus seinen Resultaten noch einige pädagogische Konsequenzen, auf die aber hier nicht näher eingegangen werden kann.

Trotzdem dieses Referat etwas ausführlich geworden ist, möchte Ref. doch zum Schlusse nochmals die Lektüre der Arbeit selbst dringend empfehlen. Sie ist nach Ansicht des Ref. seit dem Buche von Müller und Pilzecker bei weitem die eingehendste und wertvollste Publikation auf dem Gebiete der experimentellen Gedächtnisforschung. Sie enthält nicht nur eine grofse Menge von Resultaten, sondern diese Resultate sind auch fast alle völlig einwandfrei und auf exaktem Wege gewonnen.

Lipmann (Berlin).

E. Murray. **Peripheral and Central Factors in Memory Images of Visual Form and Color.** *Amer. Journ. of Psychol.* 17 (2), S. 227—247. 1906.

Zweck dieser Untersuchungen, die in dem Laboratorium der Cornell Univers. ausgeführt wurden, war, das Erscheinen, das Wiedererscheinen und die Dauer des Behaltens von Gesichtsbildern einfacher Art zu erforschen, und zwar wurde besonders darauf geachtet, ob Bilder, die unter ähnlichen Bedingungen gesehen werden, in reproduktiver Beziehung sich voneinander unterscheiden, wobei weiter festzustellen war, ob diese Unterschiede, wenn solche verhanden sein sollten, zu beziehen wären auf spezielle Merkmale der Bilder, wie ihre Gestalt, Helligkeit, Farbe, Konturen. Worauf es ankam, war zunächst das spontane Wiederauftauchen der Bilder; die Versuchspersonen erhielten die Anweisung, die Bilder nicht willkürlich festzuhalten; jedoch wurde eine eigene Gruppe von Experimenten ausgeführt, um Klarheit darüber zu erhalten, wie sich die Deutlichkeit, Vollständigkeit und Dauer eines Bildes gestaltet, je nachdem dies Bild willkürlich oder unwillkürlich hervorgerufen wird. Speziell untersucht wurde ferner die Beziehung zwischen gewissen durch das Bild angeregten Augenbewegungen einerseits und Deutlichkeit und Festigkeit des entsprechenden optischen Bildes andererseits.

Eine willkürliche Hervorrufung des Vorstellungsbildes zu verhindern, gelang durch Übung. Es wurden geometrische Figuren von farbigen oder grauen Papieren dargeboten. Der Beobachter sah das Bild ca. 4 Sek. lang auf schwarzem Grunde an. Wenn die Fixationszeit vorüber war, erhielt er ein Signal, dafs er seine Augen schliefsen sollte. Es erfolgte eine Pause von 15—20 Sek., damit sich die Nachbilder verwischten. Ein neues Signal, und die Versuchsperson hatte über den Verlauf der bei ihr vorhandenen

Gedächtnisbilder zu referieren. Durch Druck an einem Zeitschreiber, der die Zeiten auf einer rotierenden Trommel aufschrieb, zeichnete der Beobachter die Dauer des innerlich erlebten Bildes auf. Wenn die Versuchsperson, die sich möglichst passiv zu verhalten hatte, das Auftauchen des visuellen Bildes im Bewufstsein erlebte, hatte sie an den Taster leicht zu drücken; wenn das Bild verschwand, ihn loszulassen. Nachdem der primäre Bericht erledigt war, wurde der Beobachter veranlafst, allgemeine Angaben über die Vollständigkeit und Deutlichkeit des Bildes zu machen. Auch weitere Selbstbeobachtungen über den Verlauf und die Verbindung der Vorstellungen, über die Aufmerksamkeit etc. wurden gegeben. M. fand unter ihren Versuchspersonen zwei Reproduktionstypen, die eine Versuchsperson war deutlich visuell, die andere entschieden motorisch veranlagt.

Die Abhandlung teilt verschiedene interessante Beobachtungen mit, die sich auf die Vollständigkeit und Deutlichkeit der miteinander verglichenen oder in Hinsicht auf die verschiedenen Teile betrachteten geometrischen Figuren beziehen. Über Einflufs der Farbe und Bedeutung der Gefühlslage des Beobachters bei der Betrachtung finden sich wertvolle Angaben. Die Vollständigkeit eines Bildes zeigte sich ziemlich unabhängig von der Dauer, während der es exponiert wurde. Sowohl in bezug auf die Deutlichkeit wie auf das Beharren des Bildes wurden eckige Figuren günstiger befunden als krummlinige. Deutlichkeit und Dauerhaftigkeit eines Bildes scheinen bei diesen Prozessen parallele Eigenschaften zu sein. Fixation des Bildes gibt eine günstige Bedingung für Reproduktion, wie Experimente mit Augenbewegungen bewiesen.

Weitere Versuche, bei denen sowohl die willkürliche wie die unwillkürliche Fixationsmethode benutzt wurden, ergaben: Es läfst sich ein Optimum aufstellen für die Gröfse und Kompliziertheit der optischen Bilder. Dies Optimum hängt etwas ab von dem Grade der Aufmerksamkeit.

Aufser verschiedenen zentralen Faktoren, die für das Erscheinen und die Deutlichkeit des reproduktiven Vorstellungsbildes bedeutsam sind, spielt auch das kinästhetische Moment der Fixation eine wesentliche Rolle. Gegenüber diesen Faktoren sind räumliche oder qualitative Differenzen nebst daraus hervorgehenden Augenbewegungen von relativ untergeordneter Bedeutung bei der Frage nach der Deutlichkeit, Dauerhaftigkeit und Vollständigkeit der reproduzierten optischen Bilder. Aall (Halle).

G. Guicciardi. **Contributo sperimentale e statistico allo studio della memoria.** *Riv. sperim. di freniatria* **31** (3, 4), S. 630—635. 1905.

Der Verf. hat zur Prüfung der Merkfähigkeit vier verschiedene Karten hergestellt. Die erste enthält zehn geschriebene Worte, auf der zweiten sind die Worte gedruckt, auf der dritten einfache Gegenstände gemalt, auf der vierten kleinere Objekte befestigt. Er zeigt diese Karten jeweils eine halbe Minute, läfst sich dann nach einer Minute das Gesehene sagen und nach 24 Stunden wiederholen. Die ausführliche Veröffentlichung steht noch aus. Aschaffenburg (Köln).

W. R. Wright. **Some Effects of Incentives on Work and Fatigue.** *Psychol. Review* **13** (1), 23—34. 1906.

Verf. stellte sich die Aufgabe, zu ermitteln, in welcher Weise die Gesamtarbeit einer Versuchsperson bis zur Unterbrechung der Arbeit infolge Ermüdung beeinflufst wird durch Vorstellungen eines Zwecks der Tätigkeit. Die zu leistende Arbeit bestand darin, dafs Cattells Federergograph mit dem Daumen der linken Hand in Tätigkeit gesetzt wurde. Die Häufigkeit der Bewegungen wurde durch Metronomschläge so reguliert, dafs auf jede Sekunde eine Bewegung kam. Drei Klassen von Versuchen wurden angestellt. Bei der ersten Klasse wurde die Versuchsperson einfach aufgefordert so angestrengt wie möglich zu arbeiten, ohne sich irgend einen Zweck der Arbeit vorzustellen. Bei der zweiten Klasse von Versuchen wurde die Versuchsperson aufgefordert den Daumen jedesmal bis zu einem am Apparate befestigten Holzblock zu bewegen, oder, wenn dies unmöglich wurde, es wenigstens zu versuchen. Eine Variation dieser zweiten Klasse bestand darin, dafs nach dreifsig Bewegungen der Block fortgenommen wurde. Bei einer dritten Klasse von Versuchen mufste die Versuchsperson bei jeder Bewegung, die zum Berühren des Blockes führte, so lange und so stark wie möglich auf den Block drücken, ohne aus dem Tempo zu fallen. Es zeigte sich, dafs alle Versuchspersonen bei der ersten Klasse von Versuchen weniger Arbeit leisteten als bei der zweiten, bei der ihnen die Berührung des Blocks als ein bestimmter Zweck vor Augen stand. Die Versuchspersonen sagten aus, dafs die Tätigkeit bei der ersten Klasse im Vergleich zur zweiten als zwecklos, überflüssig, unanregend gefühlt wurde. Derselbe Einflufs ist häufig bei der zweiten und dritten Klasse von Versuchen zu bemerken, von dem Augenblick an, wenn es plötzlich unmöglich wird, den Holzblock zu berühren. Die Tätigkeit scheint dann zwecklos geworden zu sein, und dies hat einen ungünstigen Einflufs auf die dann noch geleistete Arbeit. Die grofse Unregelmäfsigkeit der Resultate scheint jedoch darauf hinzuweisen, dafs die Arbeit viel weniger von den objektiven Umständen des Versuchs beeinflufst wird als von der subjektiven Auffassung dieser Umstände von seiten der Versuchsperson zu verschiedenen Zeiten oder von seiten verschiedener Versuchspersonen.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

M. Wertheimer. **Experimentelle Untersuchungen zur Tatbestandsdiagnostik.** *Archiv f. d. ges. Psychologie* **6** (1—2), S. 59—131. 1905.

Verf. hat bereits, zusammen mit Julius Klein, im XV. Bd. des *Archivs für Kriminalanthropologie*, seine Ideen zu psychologisch-experimentellen Methoden zum Zwecke der Feststellung der Anteilnahme eines Menschen an einem Tatbestande mitgeteilt. Dort hat er eine Reihe von Methoden entworfen. Er wendet sich hier zunächst den Methoden zu, welche sich mit der Assoziationstätigkeit befassen, und zwar der Methode der freien Assoziationen. Auf die Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Den betreffenden Versuchspersonen werden Assoziationsreihen vorgehalten von ihnen unbekannten Komplexen, von ihnen bekannten Komplexen mit der Aufforderung, sich durch Antworten nicht zu verraten, dafs der betreffende

Komplex ihnen bekannt ist, — und von Komplexen, die ihnen bekannt sind, wobei aber keinerlei Instruktion gegeben wird.

Es zeigt sich nun, daſs der Komplexzusammenhang zumeist sofort im direkten Anschluſs an den Reiz wirksam wird, und groſse Neigung besteht, sich durch die Antwort zu verraten. Gelingt die Unterdrückung eines Komplexinhaltes, so tritt oft eine Verlegenheitspause ein, ein Vakuum, bis sich entweder ein Wort zur Reaktion einstellt, oder ein intensives aktives Verhalten beginnt, ein Suchen. Manchmal wird schlieſslich das Reizwort ganz mechanisch wiederholt.

Das Entscheidende ist, daſs inhaltlich charakteristische, qualitativ und zeitlich abnorme Reaktionen sich gerade bei den kritischen Reizen, wo die Versuchsperson täuschen will, gehäuft finden.

Die Untersuchung der Komplexversuchsresultate ergab, daſs die Versuche sich charakteristisch unterscheiden je nachdem die Versuchsperson den Komplex nicht kennt, oder ihn kennt, aber diese Kenntnis verleugnen will. Bei letzterem rufen Komplexreize oft Inhalte aus dem Komplexgebiet als Reaktion hervor. Dabei braucht übrigens die Erinnerung an den betreffenden Komplex zur Zeit gar nicht vorhanden zu sein.

Die kritischen Reaktionen führen weiterhin durchschnittlich Pluszeiten mit sich; die Versuchsperson muſs eben oft, um sich nicht zu verraten, erst suchen, was oft ein sehr komplizierter Prozeſs ist.

W. betont zum Schluſs, welchen Nutzen die vorliegenden Versuche haben für das Verständnis der Perseveration und allgemeinen psychischen Einstellung. Als Bedingungen, welche die zeitliche und qualitative Abnormität der kritischen Reaktion begründen, sind nach W. anzusehen: 1. die assoziativen, 2. die Wirksamkeit der Perseveration und Einstellung, 3. Willens- und Gefühlsphänomene. UMPFENBACH (Bonn).

E. HIRT. **Die Temperamente, ihr Wesen, ihre Bedeutung für das seelische Erleben und ihre besonderen Gestaltungen.** *Grenzfr. d. Nerven- u. Seelenlebens* **40.** 54 S. 1905. 1,30 M.

Die Temperamente sind bestimmte Ablaufsweisen der physiopsychologischen Vorgänge. Diese Ablaufsweisen sind natürlich bedingt einerseits durch den körperlichen Habitus, dessen Folge bestimmte Bewegungsäuſserungen sind, andererseits durch die Art der seelischen Organisation, die ein bestimmtes, den Bewegungsäuſserungen adäquates seelisches Geschehen zur Folge hat. In beiderlei Sinne wird das Wort „Temperament“ gebraucht. (I. Einleitung.)

Steht man, wie Verf., auf dem Standpunkte des (FECHNERschen psychophysischen Parallelismus, so muſs man also die Temperamentsbezeichnungen auf das dem Gehirn und der Seele gemeinsam zugrunde liegende Ding an sich beziehen. (II. Die Grundlagen des Seelenlebens.)

Verf. führt dann näher aus, daſs beschleunigter Ablauf sowohl von Bewegungs- wie von Denkakten vorwiegend von Lust-, gehemmter Ablauf vorwiegend von Unlustgefühlen begleitet ist, und erläutert dies an psychopathologischen Phänomenen. (III. Die Beziehungen der seelischen Erlebnisse zur seelischen Ablaufsweise.)

Dann geht er dazu über, die einzelnen Temperamente selbst näher zu charakterisieren. Nach einer kurzen Schilderung des temperamentlosen Normalmenschen zeigt er, dafs der Phlegmatiker gekennzeichnet ist 1. durch ein langsames psychisches Tempo und 2. durch geringe Gefühlsbetonung seiner Erlebnisse, durch „gemütliche Stumpfheit".

Er stellt eine Abweichung vom Normalen nach der Seite der geistigen Schwächezustände hin dar. Andere Phlegmatiker zeigen vielmehr Übergänge zu manisch-depressiven Kranken und noch andere zur Dementia praecox.

Im Gegensatze zum Phlegmatiker steht insbesondere durch die Schnelligkeit des Ablaufs und die Stärke der Gefühlsbetonung seiner Erlebnisse der Choleriker. Bei näherem Zusehen entpuppen diese Leute sich jedoch als solche, die nicht im allgemeinen besonders gemütlich erregbar sind, sondern die nur durch ganz bestimmte Erlebnisse stark in Mitleidenschaft gezogen werden. Sie gehören entweder der Gruppe der schwer Degenerierten oder auch gar derjenigen der Querulanten und Verrückten an. Andere zeigen gleichfalls eine manisch-depressive Anlage.

Der Melancholiker, ein Mensch mit verlangsamtem psychischem Tempo und Vorwiegen der Unlustgefühle, zeigt einen Übergang entweder zu den dauernd verstimmten Psychopathen oder auch wiederum zu denjenigen Manisch-Depressiven, bei denen nur die manischen Phasen besonders kurz und schwach entwickelt sind. Solche „Grübler" stehen in ausgesprochenem Gegensatze zu den mehr manisch veranlagten „Tatmenschen". Einen richtigen Übergang zum echten Manisch-Depressiven bildet der „Stimmungsmensch", bei dem der Wechsel der Stimmungen nicht, wie bei dem „Gefühlsmenschen" durch äufsere Erlebnisse bedingt ist.

Der „Gefühlsmensch" unterscheidet sich nur dadurch vom normalen Typus, dafs er auf äufsere Erlebnisse mit besonders lebhaften und, je nach der Art dieser Erlebnisse, auch mit besonders schnell wechselnden Gefühlen reagiert. Dieser schnelle Wechsel der Gefühle, überhaupt die Schnelligkeit des psychischen Tempos ist ein Charakteristikum des geborenen Sanguinikers, der einen Übergang zum Neurastheniker darstellt. Sanguinisches Temperament entsteht häufig auch auf dem Boden psychogener Zustände, besonders der Hysterie. (IV. Typen der Temperamente.)

Die Abhandlung enthält aufser den vom Ref. wiedergegebenen noch eine Fülle treffender psychologischer Bemerkungen, allerdings auch gar manche, die dem Ref. recht gewagt erscheinen, und die er nicht unterschreiben könnte. Lipmann (Berlin).

Edmund Forster. **Über die Affekte.** *Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurologie* **19** (3 u. 4), 305—320 u. 385—408. 1906.

F. will versuchen, „auf dem von Wernicke gebahnten Wege schreitend, zu einem befriedigenderen Verständnis und zu einer schärferen Definition der Affekte zu gelangen, als bisher möglich war". Er glaubt auch, dieses Ziel am Ende seiner Arbeit erreicht zu haben: durch seine Darstellung sei eine Definition der Gefühle und Affekte gegeben, die sie einer exakten Untersuchung zugänglich macht. Die Affekte und deren Wirkungen werden

zurückgeführt „auf die uns bekannte Gröfse der Sinnesempfindungen, ohne dafs wir der nervösen Substanz eine andere Funktion als die der Leitung hätten zuschreiben müssen und ohne dafs wir die Sinnesempfindung primär mit einem mysteriösen Gefühlston hätten ausstatten brauchen". Auch für die Psychiatrie, für die Einteilung der Psychosen und für das Studium hypochondrischer Sensationen, werden aus diesen Untersuchungen mannigfache Ergebnisse abgeleitet. Inwieweit dem Verf. die Lösung seiner Aufgabe gelungen ist, mufs dem Urteil des Lesers überlassen werden.

SPIELMEYER (Freiburg i. B.).

P. NÄCKE. **Die Gatten-, Eltern-, Kindes- und Geschwisterliebe.** *Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik* **20**, S. 103—124. 1905.

Das Vorhandensein der im Thema genannten Arten von Liebe ist nach N. nicht ein absolutes Erfordernis für einen Normalmenschen. Somit schliefst das Fehlen oder die geringe Ausprägung dieser Äufserungen auch nicht notwendigerweise einen moralischen Defekt ein. Denn ihr Zustandekommen hängt von ganz bestimmten Faktoren ab, welche gepflegt werden müssen, es wurzelt am wenigsten im Sexuellen. Beim Fehlen dieser Faktoren verwandelt sich die Liebe zur Verwandtschaft leicht in Hafs und Gleichgültigkeit. So müssen Eltern, welche ihre Kinder vernachlässigen, des Hasses derselben gewärtig sein. Umgekehrt können Kinder, welche zu liederlichen Menschen oder Verbrechern werden, nicht mehr auf die Liebe ihrer Eltern Anspruch erheben. Ähnlich werden Ehegatten einander entfremdet, wenn auf einer Seite Laster, Ehebruch oder Verbrechen auftreten. Von Geschwistern untereinander kann man überhaupt keine eigentliche Liebe verlangen.

Bezüglich der Feststellung eines moralischen Defekts mufs also in jedem Einzelfalle untersucht werden, ob die Verwandtschaftsgefühle ab ovo fehlen, oder ob sie zwar rudimentär vorhanden waren, aber allmählich verloren gegangen sind.

GIESSLER (Erfurt).

R. DE FURSAC. **L'avarice. Essai de psychologie morbide.** *Rev. philos.* **61** (1), 15—40, (2), 164—201. 1906.

Von jeher sind die Franzosen Meister in der Analyse normaler und pathologischer Gefühle und Charaktere gewesen. Auch die vorliegende Abhandlung bietet wieder eine dahin gehörige feinsinnige Studie. Sie trifft so recht das Wesen des Geizes und gibt uns ein vollständiges Bild, welches ihn bis in die kleinsten Züge verfolgt.

Wenige krankhafte Leidenschaften heben sich so reinlich ab, wenige gehorchen so bestimmten etiologischen und pathogenetischen Gesetzen, wenige haben so tiefe und verhängnisvolle individuelle und soziale Folgen wie der Geiz. Verf. will zeigen, worin der Geiz besteht, aus welchen psychologischen Elementen er sich zusammensetzt, unter welchen Einflüssen er seinen Ursprung nimmt, und durch welchen Mechanismus er sich verdoppelt.

Der Geiz stellt nach Verf. eine geistige Anomalie dar, welche auf einer übertriebenen Liebe zum Eigentum an und für sich beruht.

Von allen Formen der seelischen Aktivität des Geizigen ist das Be-

wufstsein am wenigsten getrübt. Die meisten Geizhälse besitzen ein klares Bewufstsein und eine normale Perzeption der Aufsenwelt. Auch verfügen sie über ein gutes Gedächtnis. Trotzdem kann beim Geizigen seine Leidenschaft zur Verrücktheit führen. Einen Grundzug bildet bei ihm der Mangel an Phantasie. Daher rühren die engen Ideen, der beschränkte Zirkel, innerhalb dessen seine Aktivität sich bewegt, seine Tendenz, nur auf kleine Vorteile zu sehen, und die Langeweile, welche er in seiner Umgebung verbreitet. Er versteht sich nie zu einer Spekulation von irgend welcher Weite, da er unfähig ist, sich die Vorteile auszumalen. Er fafst nur wenige Beziehungen und besitzt nur wenig Urteil. Vor allem fehlt ihm das Urteil über sich selbst, er erkennt nicht, dafs er geizig ist. Trotz seiner Sparsamkeit erreicht er aber nicht so viel, als ein Normaler mit denselben Geldmitteln erreichen würde. Denn er weifs nicht, dafs man etwas opfern mufs, wenn man etwas erreichen will. Ein Geiziger wendet sich nie der Sache zu, welche ihm die gröfsten Vorteile bringt, sondern nur derjenigen, welche ihm die wenigsten Kosten verursacht. Andere Menschen beurteilt er nur nach dem Grade ihrer Liebe zum Gelde, und er verfolgt mit tödlichem Hasse diejenigen, welche nicht dem Kultus der Sparsamkeit huldigen. So setzt er auch bei Mangel an eigenen Kindern diejenigen zu seinen Erben ein, welche ihm die sparsamsten dünken. Die höheren allgemeinen Vorstellungen fehlen den meisten Geizhälsen. Die eigentliche tragische Seite der Leidenschaft aber ist die Abwesenheit altruistischer Gefühle. Die Indifferenz für Menschen wächst beim Fortschreiten von der Familie zum Vaterland, zur Menschheit und zur Natur.

Der vollkommene Geizhals würde ein Individuum sein, bei welchem, abgesehen vom Gefühl des Besitzes, alles affektive Leben ausgelöscht, jeder Instinkt abgestorben wäre. Selbst der Erhaltungsinstinkt wird zu einem rudimentären. Man bemerkt wohl bei jedem Geizigen eine Einschränkung der Bedürfnisse. Trotzdem, oder eben wegen des Vermeidens lukullischer Genüsse, erfreut sich der Geizige stets einer guten Gesundheit und erreicht ein hohes Alter. Denn sein Körper vermag die aufgenommenen Stoffe so weit zu assimilieren und zu verbrennen, dafs sie sich nicht an bestimmten Stellen aufhäufen können und so zu Krankheitserregern werden können. Die Liebe zum Besitz aber fesselt ihn mächtig an das Leben.

Das Gefühl der individuellen Ehre oder vielmehr das der persönlichen Würde ist bei den Geizhälsen ungenügend ausgebildet. Sie unterziehen sich untergeordneter Arbeiten. Ihre Wohnung und Kleider sind schmutzig. Sie scheuen nicht vor einer Lüge zurück, um eine Kleinigkeit an Gelde sich zu erhalten. Nichtsdestoweniger ist der Geizige kein niedrig Denkender, sondern mitunter sogar ein Eitler. Wenn diese Eitelkeit sich auch später verloren hat, so stöfst man doch auf sie, wenn man den früheren Stadien seines Lebens nachspürt.

Die Liebe des Geizigen zum Besitz ist jedoch uninteressiert. Denn er erstrebt den Besitz an und für sich, ohne die Absicht, ihn für sich zu verwenden. Er verliert sich in seinem Besitz. Sein eigenes Bild verschwimmt mit dem seines Besitzes.

Viele Geizhälse suchen die Einsamkeit, aus Mangel an Sympathie,

wegen der Reduzierung der Zahl und Intensität ihrer Bedürfnisse, wegen des Nachlassens ihrer Aktivität und aus Mifstrauen. Ihrer unmittelbaren Umgebung gegenüber sind sie Tyrannen. Die ersten Opfer ihres Geizes sind ihre Familienmitglieder.

Um sich immer seines Besitzes erfreuen zu können, meidet der Geizige alles, was ihn zu einem Kriminellen machen könnte. Aber seine Art und Weise verstöfst insofern gegen die natürliche Moral, als deren Zweck ist die Entwicklung des Individuums und die Vollendung der Art. Denn er gewährt vor allem seinen Familienmitgliedern nicht die Mittel, im Leben etwas zu erreichen. Die Mittel erhalten sie erst, wenn sie alt geworden sind und es zu spät ist, das eigentliche Leben zu beginnen.

GIESSLER (Erfurt).

A. BORGQUIST. **Crying.** *Amer. Journ. of Psychol.* 17 (2), S. 149—205. 1906.

Nicht nur als eine bestimmte physiologische Erscheinung, auch als ein der Sprechfähigkeit verwandtes Ausdrucksmittel wird in dieser Abhandlung das Weinen studiert. Verf. hat darum seinen Stoff teilweise auch aus der Ethnologie entnommen, ohne dafs dieser Teil der Arbeit besonders glücklich ausgefallen wäre; als völlig unmotiviert müssen die vielen Zitate aus der Bibel bezeichnet werden. Was im übrigen in dem Aufsatz dargeboten wird, beruht — abgesehen von einer sehr beachtenswerten neuen Theorie — auf Antworten, die auf versandte Fragebogen eingegangen sind, und die der Verf. verarbeitet. Es ist nicht zu leugnen, dafs das Material, welches sich durch diese Nachfragemethode ergibt, recht bedenkliche Schwächen hat. Etwas Wertvolles enthalten derartige Massenerklärungen oft erst dadurch, dafs sie möglicherweise einen, der wirklich in Selbstbeobachtung geübt ist, zur Selbstprüfung anregen und vergessene Erfahrungen bei ihm wieder ins Gedächtnis rufen. Gegenwärtige Abhandlung enthält auf Grundlage des Mitgeteilten einige gute Beobachtungen und selbständige Betrachtungen. Es werden für das Weinen drei typische Veranlassungen unterschieden. Man weint 1. aus Trauer und Kummer, oder 2. vor Zorn, Furcht, oder Schmerz, endlich 3. bei einer freudevollen Erregung. Gröfsere Intensitätssteigerungen bis zur Hysterie finden nach Verf. nur bei der ersten Form statt. Gemeinsam für alle Fälle von Weinen ist eine tiefgreifende Störung des Nervensystems. Der allgemeine Zustand des Subjektes kommt dabei sehr in Frage; leicht bricht man in Tränen aus, wenn man erschöpft ist. Das Lebensgefühl ist dabei auf eine sehr niedrige Stufe herabgedrückt. Physiologisch ist der vokale Charakter des Weinens bei Kindern und Naturvölkern zu beachten. Verf. macht auch aufmerksam darauf, wie beim Weinen etwas wie ein Klumpen in der Kehle empfunden wird, und hebt das Schluchzen als etwas für den Menschen Charakteristisches hervor. Es ist als eine Klimax des Weinens zu betrachten. Bekanntlich geschieht das erste Weinen des Kindes ohne Tränen. Ob es in späterem Alter in der Gewalt der trauernden Person steht, die Tränen zu unterdrücken oder nicht, ist individuell verschieden. — Die Wirkung des Weinens ist eine Erleichterung, was nur darum weniger klar empfunden wird, weil der Zustand der Depression ja immer für eine gröfsere oder kürzere Weile anhält.

Schliefslich werden die Theorien von Darwin, Wundt und Ribot angeführt. Ihnen stellt B. seine eigene gegenüber. B. findet es wahrscheinlich, dafs Weinen, wie der antagonistische Prozefs Lachen, Beziehung hat zu Bewegungen, die mit dem Verdauungssystem intim verbunden sind. Das Lachen ist begleitet von Bewegungen, die die Verdauung fördern, während das Weinen ein Bestandteil solcher Prozesse ist, deren Wesen Nahrungsverweigerung ist. Als unterstützende Argumente für diese Ansicht verweist B. auf das Schluchzen und auf die Bildung des Klumpens in der Kehle: Phänomene, die eine gewisse Ähnlichkeit haben mit Erbrechungserscheinungen. Hierzu fügt B ein psychologisches Argument. Das Kind schreit nach Hilfe, ein starkes, lautes Geschrei ohne Tränen. Das Weinen des Erwachsenen ist Ausdruck der Hoffnungslosigkeit. Der Erwachsene ruft nicht nach Hilfe. Er hilft sich zunächst selbst und bricht zusammen, wenn die Kluft zu grofs wird zwischen dem, was Not tut, und dem, was er vermag. So bezeichnet das Weinen das Unvermögen zur Anpassung an die umgebenden Bedingungen. Der Prozefs ist dennoch nicht ohne einen biologischen Zweck. Indem das Weinen die Niedergeschlagenheit des Individuums ankündigt, ruft es unter Umständen die tätige Sympathie der Umgebung herbei. Aall (Halle).

A. Meisl. **Die Erfahrungen der Pawlowschen Schule über die Tätigkeit der Speicheldrüsen und die Psychologie.** *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* **6** (3/4), S. 192—203. 1906.

Verf. referiert zunächst im Zusammenhange über die Arbeiten von Pawlow und seiner Schüler, deren Hauptergebnis das ist, dafs eine Beziehung besteht zwischen der Menge und der Zusammensetzung des abgesonderten Speichels einerseits und der Beschaffenheit der Nahrung andererseits. Es ist aber nicht nötig, dafs es zur Nahrungsaufnahme kommt, sondern es genügt, dafs die Nahrung im Gesichtsfelde des Versuchstieres erscheint und dessen Aufmerksamkeit auf sich lenkt. Pawlow selbst suchte die Ergebnisse dieser sehr mannigfaltig modifizierten Experimente rein physiologisch zu erklären. Dagegen wendet sich Verf. und sucht vielmehr in ihnen eine Stütze für seine Hypothese: „Die physiologische Wirkung einer Empfindung ist ihrer Qualität nach bedingt durch das intellektuelle, ihrer Intensität nach bedingt durch das emotionelle Element". Er kommt so dazu, den Gefühlston einer Speise für das Versuchstier geradezu an der Menge des abgesonderten Speichels zu messen: Je lustbetonter, appetitreizender die Speise ist, desto mehr Speichel wird abgesondert; diese Menge wird aber vermindert, wenn unlustbetonte Vorstellungen hineinspielen, z. B. die, dafs in einem früheren Falle die Speise nur gezeigt, aber dem Versuchstiere nicht gegeben worden war.

Lipmann (Berlin).

P. Gaultier. **Le rôle social de l'art.** *Rev. philos.* **61** (4), S. 391—409. 1906.

Ein Kunstwerk ist erstens seiner Natur nach sozial. Denn der Künstler mufs sich mit anderen Menschen identifizieren, er mufs aus sich herausgehen, um in andere hinabzusteigen. Sein Werk bildet auf diese

Weise ein Produkt seines Zusammenarbeitens mit den Wesen und Dingen, welche es darstellt.

Ein Kunstwerk ist zweitens seinem Ursprunge nach sozial. Die meisten knüpfen mit vielfältigen Banden an ihr Milieu, an ihre Zeit oder ihr Land an. Die Bestrebungen und Ideale ihrer Epoche setzen die Atmosphäre zusammen, in welcher sie atmen. Je grofsartiger diese sind, um so zahlreicher die in dem Kunstwerk stattfindenden Spiegelungen dieser Art.

Ein Kunstwerk ist drittens seinem Erfolge nach sozial, und zwar zunächst gemäfs des Eindrucks, den es auf das Individuum macht. Denn es wirkt moralisch. Die Kunst entreifst uns der Eigenliebe, der Eifersucht und dem Neide, welche antisozial sind. Sie flöfst uns Achtung vor anderen ein und vor ihren Ideen, vor allem vor dem Autor selbst. Sie erregt in uns Sympathien für verschwundene Epochen und macht uns zu Weltbürgern. — Ein Kunstwerk ist aber auch sozial gemäfs seines Eindrucks auf die Gesamtheit, denn es erzeugt in seinen Beschauern Gleichstimmigkeit der Gefühle. Ihre Seelen konvergieren nach ihm.

Ein Kunstwerk ist viertens auch sozial nach seinem Prinzip. Denn der Künstler mufs bei seiner Anfertigung, der Liebhaber bei seiner Betrachtung vom eigenen Ich abstrahieren. Der Betrachter nimmt teil an den Leiden und Freuden der vom Künstler dargestellten Wesen. Hauptsächlich liegt die sozialisierende Wirkung eines Kunstwerks in seiner Schönheit. Ein unschönes Werk vermag nicht jene Einstimmigkeit der Gefühle in den Betrachtenden zu erzeugen. Je schöner dagegen ein Kunstwerk ist, um so gröfser auch sein sozialisierender Einflufs. Und je gröfser die Liebe des Künstlers zu ihm, um so schöner gerät es unter seiner Hand. Denn die Liebe bereichert die Persönlichkeit des Autors und kommt somit auch seinem Werke zustatten.

Die soziale Kraft der Kunstwerke ist jedoch veränderlich je nach der Tiefe und Weite der Bewegung, in welcher sie ihren Ursprung nehmen. So z. B. sprechen Symphonien ein zahlreicheres Publikum an als Sonaten.

Manche Kunstwerke wirken antisozial, falls nämlich die dargestellten Personen Eigenschaften zeigen, welche jedes Sympathisieren seitens des Beschauers verhindern. Giessler (Erfurt).

G. Palante. **L'Ironie.** *Rev. philos.* 61 (2), 147—163. 1906.

Die Ironie ist anderen Gedankenrichtungen verwandt: dem sozialen Skeptizismus, Pessimismus, Dilettantismus, ebenso wie der Neigung, das soziale Leben als ein Spiel, als eine Tragödie oder Komödie anzusehen.

Sie hat die gesamte Wirklichkeit als Domäne. Zwar richtet sie sich vorherrschend auf das soziale Leben, seine Lächerlichkeiten, Widersprüche, Anomalien. Sie kann aber auch andere Zielpunkte wählen: das Ich, die Natur, Gott.

Ihr Wesen besteht in einer Art Dualismus, welcher zu verschiedenen Antinomien Veranlassung gibt. Bald ist es der Dualismus zwischen Gedanken und Aktion, bald der zwischen Idealem und Realem, bald der zwischen Intelligenz und Gefühl, bald der zwischen abstraktem Gedanken und Intuition.

Die Ironie schliefst etwas Schmerzhaftes in sich. Dasselbe entspringt

aus dem Zwiespalt zwischen den Begriffen, welche man sich gemacht hat, und der Wirklichkeit. Die Niederlage der Vernunft bzw. unseres Optimismus der Wirklichkeit gegenüber ist uns unangenehm.

Aber die Hauptquelle der Ironie bildet für uns der Zwiespalt zwischen Intelligenz und Gefühl. Die Ironischen rekrutieren sich aus den Gefühlsmenschen. Sie suchen sich von ihrer Sentimentalität zu befreien, indem sie die Ironie als Werkzeug gebrauchen. Andere fühlen sich in ihrer Sentimentalität wohl. Ihnen dient die Ironie als Schleier für das Gefühl, zur Bemäntelung ihrer Schwächen.

Die Konflikte, welche Ironie erzeugen, können auch im Schofse des Gefühlslebens selbst entstehen, nämlich zwischen mehreren einander entgegengesetzten Instinkten, vor allem zwischen dem individuellen und sozialen Instinkt.

Das metaphysische Prinzip der Ironie resultiert aus den Widersprüchen unserer Natur, aber auch aus den Widersprüchen im Universum und in Gott. Hier tritt die Ironie als Pessimismus auf. Ein spezieller Fall der metaphysischen Ironie ist die soziale: die Ironie in der Geschichte und die Antinomien zwischen den Strebungen und Forderungen des Individuums und denen der Gesellschaft.

Der Ironische sieht im Ich, in der Natur, sowie in der Gesellschaft nichts als Widersprüche.

Es fragt sich, welcher Unterschied zwischen Ironie und Zynismus besteht. Der Zynismus ist ein Zeichen vulgärer Naturen, der sinnlichen, egoistischen, ehrgeizigen, feigen und knechtischen Naturen. Ihnen fehlt die Noblesse der Seele. Die Ironie dagegen setzt gröfsere Feinheit der Intelligenz und des Gefühls voraus. Auch findet sie sich mehr bei ernsten Leuten.

Die Ironie stellt ein individualistisches Gefühl dar, welches bis zu einem gewissen Grade antisozial sein kann. Denn das mephistophelische Lächeln des Ironischen zeigt, dafs er sich isoliert fühlt, zurückgezogen vom Welttheater, dafs er zum Beobachter geworden ist. Die Ironie hat insofern auch etwas Aristokratisches an sich, etwas Erhabenes.

Durch diesen individualistischen, pessimistischen und aristokratischen Zug erscheint die Ironie wie ein romantisches Gefühl.

Auf philosophischem Boden erweist sie sich als dem Rationalismus direkt entgegengesetzt, welcher an die Tugend der Idee glaubt und die Herrschaft der Logik in der Welt erwartet. Insofern enthält die Ironie einen unmoralischen Zug.

Im Grunde genommen ist die Ironie etwas Ästhetisches. Sie hat ihren Zweck in sich. Sie verfolgt keine aufserhalb des Ich liegenden Ziele, weder die Wahrheit, noch das Glück der Menschheit.

Von einem anderen Gesichtspunkte aus könnte man die unbewufste und die bewufste Ironie unterscheiden. Letztere, welche sich auf Überlegung gründet, scheint den Namen Ironie in erster Linie zu verdienen, denn das Charakteristische der Ironie basiert eben auf der Erleuchtung des Geistes. GIESSLER (Erfurt).

R. Vogt. **Die psycho-physiologische Erklärung der Sehnentransplantation.** *Arch. f. d. ges. Psychol.* 5 (3) 405–410. 1905.

Verf. wirft die Frage auf, wie es möglich ist, dafs nach einer Sehnentransplantation die Muskeln, die infolge ihrer Anheftung an andere Sehnen eine andere Zugrichtung bekommen haben, diese neue Funktion ohne weiteres übernehmen können. Wenn unter normalen Verhältnissen z. B. der Arm gebeugt werden soll, so entsteht zunächst eine Beugevorstellung, die als Erinnerungsbild früherer Beugeempfindungen aufzufassen ist und in einer bestimmten Gehirnrindenstelle (F) lokalisiert zu denken ist. Von hier wird dann ein bestimmter psychomotorischer Gehirnteil (P) in Tätigkeit versetzt, von dem aus dann die Innervation der Beugemuskeln erfolgt. Wenn nunmehr die Beugung stattfindet, so werden wieder dieselben Teile, die Sitz der Beugeempfindung sind, (F) in Erregung versetzt. Wenn aber die Beugesehnen auf die Strecksehnen überpflanzt sind, so erfolgt bei gleichen zentralen Prozessen eine Streckbewegung; es wird eine Streckempfindung ausgelöst und daher eine neue Gehirnstelle (E) zur Tätigkeit gebracht. Wird dies öfters wiederholt, so wird allmählich eine Assoziation zwischen E und P geschaffen entsprechend dem Gesetze der Assoziation in rückläufiger Richtung (wie dies z. B. auch auf anderen psychischen Gebieten so besonders von Ebbinghaus beim Auswendiglernen nachgewiesen worden ist). Infolgedessen ist nunmehr sowohl F als auch E mit P assoziiert und letzteres kann von beiden aus erregt werden. Es wird jetzt sowohl auf einen Beugeimpuls als auf einen Streckimpuls eine Streckbewegung erfolgen. Da aber bei den Streckimpulsen das Endglied der Reihe, nämlich die schliefslich wahrgenommene Bewegung mit der Ausgangsvorstellung identisch ist, während dies beim Beugeimpuls nicht der Fall ist, so wird die Assoziation EP der früher bestehenden FP gegenüber immer fester werden, bis diese schliefslich ganz ausgeschaltet wird. Dann erfolgt wieder in Zweck entsprechender Weise auf einen Streckimpuls auch eine Streckbewegung. Kramer (Breslau).

P. Näcke. **Der Traum als feinstes Reagens für die Art des sexuellen Empfindens.** *Monatsschrift für Kriminalpsychologie und Strafrechtsreform.* 2. Jahrgang, S. 500–509. 1905.

Die Abhandlung bringt zunächst zwei allgemeine Bemerkungen, welche zwar nicht direkt zum Thema gehören, jedoch wegen ihrer Wichtigkeit hier nicht unerwähnt bleiben sollen. Erstens: Im Traumleben ist nach N. alles ebenso determiniert wie im Wachleben. Doch stöfst man beim Aufdecken der Zwischenglieder und Ausgangspunkte der Gedankenreihen auf Widerstand (Bestätigung der Freudschen Ansicht). Zweitens: Bei Geisteskranken konnte Verf. keine charakteristischen Träume nachweisen. (Dies im Gegensatz zu verschiedenen Psychiatern.) Überhaupt träumen sie wahrscheinlich weniger als Geistesgesunde.

Den eigentlichen Mittelpunkt der Abhandlung bildet die folgende höchst wahrscheinliche Ansicht: „Nicht weniger wichtig als für die Charakterologie, ja viel eindeutiger und sicherer ist die Bedeutung des Traumes für das sexuelle Empfinden. Hier spiegelt sich nicht nur die

Richtung der Sexualität in groben, sondern in allen feinen Details mit untrüglicher Sicherheit. Zu verwerten sind die Träume aber nur dann, wenn man eine Reihe solcher von derselben Person zu verschiedenen Zeiten und womöglich auf einen langen Zeitraum ausgedehnt, zur Vergleichung heranzieht."

Diese Tatsache läfst sich mehrfach verwerten. So z. B., um das prävalierende Geschlecht eines Zwitters zu erkennen, womit die Wahl der ihm zukommenden Erziehungsform, die Bestimmung seines Berufs und seiner Stellung vor Gericht zusammenhängen. Ebenso für die Inangriffnahme oder das Unterlassen einer therapeutischen Behandlung perverser Personen. GIESSLER (Erfurt).

H. LIEPMANN. **Der weitere Krankheitsverlauf bei dem einseitig Apraktischen und der Gehirnbefund auf Grund von Serienschnitten.** *Monatsschrift für Psychiatrie u. Neurologie* 17 (4), 289—311 und 19 (3), 217—243. 1905 u. 1906.

Es gibt wohl nur wenige Arbeiten in der Gehirnpathologie, in denen die auf sorgfältige klinische Untersuchungen gegründeten lokalisatorischen Erwägungen eine so glänzende Bestätigung durch den anatomischen Befund erfahren, wie in LIEPMANNS Studien über den einseitig Apraktischen. L. hatte bekanntlich auf Grund seiner psychophysiologischen Betrachtungen das Zustandekommen der motorischen Apraxie — d. h. also der Unfähigkeit zu zweckgemäfser Bewegung — so erklärt, dafs der Innervationsapparat des betreffenden Gliedes durch eine Herderkrankung aufser Konnex mit dem gröfsten Teile des übrigen Hemisphärenhirnes gesetzt ist; das Sensomotorium selber sollte intakt sein, es sollte aber nach vorn, hinten und von der anderen Hemisphäre abgetrennt sein. Das ist nun in der Tat der Fall. Bei dem Kranken L.s war, so wie es L. vorausgesagt hatte, die linke Zentralregion ihrer Verbindungen mit den übrigen Teilen des Hirnmantels grofsenteils beraubt. Ein subkortikaler Herd im Stirnhirn unterbricht zahlreiche Verbindungen des Sensomotoriums zum Stirnlappen, ein ebensolcher Herd im Scheitellappen die Verbindungen zum Hinterhaupt- und Schläfenlappen und schliefslich sind durch den vollkommenen Schwund des Balkens (bis auf das Splenium) die Kommissuren zur anderen Hemisphäre zerstört. Das Sensomotorium ist also isoliert. Dementspeechend ist sein Eigenbesitz zwar erhalten, aber er ordnet sich nicht mehr in das allgemeine psychische Gefüge; denn die Verbindung zwischen Zielvorstellung und Innervation ist gelöst, oder — wie es L. früher einmal ausgedrückt hat —: die Innervation mit der gliedkinästhetischen Vorstellung zusammen, ist in Disharmonie mit dem gesamten übrigen Vorstellungsverlauf, mit dem eigentlich wegweisenden. Wie diese Dissoziation zustande kommt, zeigt der anatomische Befund; wir gewinnen hier „Einblicke in die Art, wie sich das Zusammenarbeiten der einzelnen Gehirnteile zu den psychischen Elementen und ihrer Vereinigung verhält. Dafs sich schon bei Lebzeiten zutreffende Vorstellungen über den anatomischen Befund machen liefsen, gestattet die Annahme, dafs die zugrunde gelegten Anschauungen über den Mechanismus der Gehirntätigkeit doch nicht so entfernt von der Wahrheit sind, wie manche bezüglich lokalisatorischer Versuche allzu pessimistische Autoren annehmen". SPIELMEYER (Freiburg i. B.).

KARL KLEIST. **Über Apraxie.** *Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurologie* **19** (3), 269—289. 1906.

Ein Überblick über die von LIEPMANN begründete Lehre der Apraxie. Aufser LIEPMANNS beiden bekannten Arbeiten („das Krankheitsbild der Apraxie" und „Störungen des Handelns bei Gehirnkranken") sind hier besonders auch PICKS ausgezeichnete „Studien über motorische Apraxie" berücksichtigt. Die verschiedenartigen Störungen des Handelns und die Analyse der Psychophysik der Handlung, die sich auf das Studium dieser Symptome gründet, werden kurz erörtert und die apraktischen mit den intrapsychischen und psychosensorischen Störungen verglichen. Es soll ein Versuch sein, die von LIEPMANN nur skizzierten Gedankengänge „eine Strecke weiter zu führen". SPIELMEYER (Freiburg i. B.).

C. G. JUNG. **Diagnostische Assoziationsstudien, VI. Beitrag.**[1] **Psychoanalyse und Assoziationsexperiment.** *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 7 (1, 2), S. 1—24. 1906.

Verf., der sich schon in den früheren Beiträgen als ein eifriger Vorkämpfer für die FREUDschen Lehren gezeigt hat, versucht hier erneut, an einer Zwangsneurose die Richtigkeit dieser Lehre zu erweisen. Er stellte mit der Patientin zunächst ein Assoziationsexperiment an, konstruierte dann aus denjenigen Assoziationen, deren Reaktionszeit eine „zu lange"[2] war, oder die von einer „zu langen" Reaktion gefolgt waren, oder die mangelhaft reproduziert werden konnten, den verdrängten (sexuellen) Vorstellungskomplex, welcher der Krankheit zugrunde läge, und brachte dann durch die FREUDsche Methode des „zwanglosen Assoziierens" diesen Komplex zur „Abreaktion". Die tatsächlich in diesem Falle erzielte Heilung führt er jedoch nicht — wie FREUD — auf dieses „Abreagieren" allein, sondern in erster Linie auf eine Stärkung der Energie, zurück. Die Energiekur bestehe darin, dafs „man die Patienten mit einer gewissen Schonungslosigkeit zwingt, die ihrem Bewufstsein unerträglichen Vorstellungen hervorzuholen und breit zu legen". LIPMANN (Berlin).

E. MORAVCSIK. **Künstlich hervorgerufene Halluzinationen.** *Zentralbl. f. Nervenh. u. Psychiatrie.* N. F., 17 (209), 209—216. 1906.

Verf. hat seine früheren Untersuchungen über den Einflufs peripherer Reize auf das Entstehen von Halluzinationen durch eine Reihe interessanter Beobachtungen an Alkoholikern ergänzt, die sich in, vor oder nach dem deliranten Stadium befanden. Beim unbemerkten Annähern einer tönenden Stimmgabel oder einer kleinen Handdrehorgel an das Ohr traten bei vier Kranken scharf umschriebene Halluzinationen, und zwar auf optischem Gebiete auf: Massenhaftes Ungeziefer, Versammlungen von Männern, Hunde, Katzen, Husaren und Schutzmänner, Goldstaub, Telephon- und Doppeldrähte, Rosen und Glockenblumen usw.; alle Erscheinungen wurden detailliert in ihrem Entstehen, Verlauf, die Handlungen der halluzinierten

---

[1] Die früheren Beiträge sind besprochen in *dieser Zeitschrift* 40 (3), S. 213—215, 41 (2, 3), S. 230—231, 42 (1), S. 69—71.

[2] Bezüglich der Bedeutung dieser Termini mufs Ref. auf die Originalarbeiten oder auf die früheren Referate verweisen.

Menschen usw. beschrieben, waren wiederholt von lebhaften Affektäufserungen, Angstschweifs, Heiterkeit begleitet, entstanden und vergingen genau parallel mit dem Gehörsreiz und waren beliebig oft wieder hervorzurufen. Der Reiz wurde als Summen, Ton, Melodie richtig perzipiert, nebenher und gänzlich unabhängig davon erschienen den Kranken die Bilder mit allen Attributen der Wirklichkeit, — ein Verhalten, das Verf. veranlafst, das Phänomen als echte Halluzinationen aufzufassen. Die periphere Einwirkung reizt die in ihrer Tätigkeit pathologisch gestörte Hirnrinde, diese reagiert, unabhängig von der Qualität des Reizes, welcher als solcher gar nicht verwertet wird, dem Charakter der Krankheitsform entsprechend. H. Haenel (Dresden).

Fauser. **Zur allgemeinen Psychopathologie der Zwangsvorstellungen und verwandter Symptome.** *Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatrie* N. F. **16** (204), S. 933—945. 1906.

Ausgehend von dem Fundamentalsatz, dafs Krankheit nichts anderes ist, als Leben unter veränderten Bedingungen — ein Satz, der in vollem Umfange auch auf die Psychopathologie Anwendung findet —, legt Verf. seinen Ausführungen die Wundtsche Apperzeptions-Psychologie zugrunde. Er charakterisiert den Vorgang der Zwangsvorstellungen dahin, dafs 1. auf assoziativem Wege eine Vorstellung auftritt, die, auch wenn von Haus aus gefühlsschwach betont, bald 2. von Unlustgefühlen, besonders dem Gefühl des Unterliegens, begleitet wird. Weiter wird 3. diese Vorstellung als ein Fremdkörper im Bewufstsein empfunden, der ganze Vorgang erregt 4. die Aufmerksamkeit des Kranken mit den begleitenden Spannungsgefühlen in zunehmendem Mafse, 5. entwickelt sich ein Zustand von Unbehagen bis zu ausgesprochener Angst und 6. wird schliefslich die Vorstellung abnorm lange festgehalten und kehrt infolge der „Übung" abnorm leicht wieder. Bei diesem Vorgange ist hervorzuheben, dafs die betreffende Vorstellung immer aufserhalb des gesunden Selbstbewufstseins liegt und, weil diesem nicht entsprechend, als absurd erkannt wird. Dies führt Verf. zurück auf eine Veränderung der Apperzeptionstätigkeit in dem Sinne, dafs die aktive Form der Apperzeption gegenüber der passiven in den Hintergrund getreten ist: es gelangt auf rein assoziativem Wege etwas, was das gesunde Selbstbewufstsein nicht ausgewählt hat, zur scharfen, aber rein passiven Auffassung. Die genauere Betrachtung der Kranken ergibt auch meist, dafs sie an einer allgemeinen und dauernden Insuffizienz der aktiven Apperzeption leiden. Aus dieser werden nun die genannten einzelnen Phasen, die die Zwangsvorstellung charakterisieren, in einleuchtender Weise abgeleitet; die begleitenden Gefühle des Peinigenden, Quälenden stammen aus dem Vorstellungsverlauf selbst und sind als „intellektuelle Gefühle" (Wundt) oszillierenden Charakters (Zweifel, Bedenken, Unsicherheit etc.), aufzufassen, ferner als das Gefühl des Erleidens, des Fremdseins, Spannungsgefühle. Der Unterschied zwischen den Zwangsvorstellungen und den sog. Phobien im engeren Sinne reduziert sich in der Hauptsache auf den Unterschied zwischen inneren und äufseren Willenshandlungen; die „Schutzhandlungen" sind normal motivierte äufsere Willenshandlungen. Zwangshandlungen in der eigentlichen Bedeutung, d. h. im Sinne der Zwangs-

vorstellung mit dem Gefühle des Zwangs, treten bei vollsinnigen Personen höchstens auf der Höhe des Angstaffektes oder als Handlungen von verhältnismäfsiger Geringfügigkeit auf; eine gröfsere Rolle spielen sie bei ethischem oder intellektuellem Schwachsinn. — Das Ganze ist ein Kapitel aus der Pathologie des Apperzeptionsvorganges. H. Haenel (Dresden).

G. Biancone e Majano. **Omicidio commesso nello „stato secondo di Azam".** *Riv. sperim. di freniatria* 31 (3, 4), S. 169—204. 1905.

Ein schwer degenerierter Mensch mit hystero-epileptischen Anfällen tötet den Verführer seiner Schwester und verfällt danach in einen mehrere Monate dauernden Dämmerzustand. Nachweis der Unzurechnungsfähigkeit.

Aschaffenburg (Köln).

Domenico Linguerri. **Particolari alterazioni del linguaggio in un caso di demenza primitiva.** *Riv. sperim. di freniatria* 31 (3, 4), S. 136—150. 1905.

Linguerri bespricht einen eigentümlichen Fall von Sprach- und Schriftstörung bei einem Fall von primärer Demenz, der sich klinisch übrigens durchaus unter die Dementia praecox einreihen würde. Die Sprach- und Schriftstörungen machen auf den ersten Blick den Eindruck von organischen, doch zeigt der Verfasser, dafs sie so nicht aufzufassen sind.

Aschaffenburg (Köln).

S. J. Cole. **A Contribution to the Study of Disorders of Visual Association in Insanity.** *Journal of Mental Science* 51 (214), S. 491—507. 1905.

Verf. hat bei einem Falle Korsakowscher Psychose recht genaue und bemerkenswerte Untersuchungen zur Analyse der Orientierungsstörungen angestellt. Es handelte sich um einen typischen Fall dieser Krankheit mit zeitlicher und örtlicher Desorientierung, Verkennung von Personen, Gedächtnisausfall, Störung der Merkfähigkeit und Konfabulation. Genauere Untersuchungen, vor allem zur Zeit der Besserung der schwereren Symptome, ergaben, dafs die Merkfähigkeit auf optischem Gebiete bei weitem stärker gestört war, als auf den anderen Sinnesgebieten. Als besonders gut erwies sie sich bei taktilen Prüfungen. Aufserdem liefsen sich Störungen nachweisen, die eine aufserordentliche Ähnlichkeit mit den Erscheinungen der Seelenblindheit, wie sie besonders Lissauer in seinem bekannten Falle beschrieben hat, zeigten. Bei Betrachtung von Bildern stellte sich eine auffallende Störung heraus. Wenn auch einzelne Gegenstände richtig bezeichnet wurden, so gelang es der Patientin doch nicht, diese zu einem Gesamtbilde zu kombinieren und auch bezüglich einzelner Objekte fanden sich Verwechslungen mit ähnlichen Dingen. Bei Betrachtung perspektivisch gezeichneter Bilder gelang die Auffassung der räumlichen Form oft gar nicht. Ebenso war das Abzeichnen solcher Bilder aufs Hochgradigste gestört. Das Lesen war ebenfalls sehr erschwert. Es fanden vielfach Wortverwechslungen statt. Verf. erblickt in diesen Symptomen eine Störung der primären optischen Assoziation analog der von Lissauer als apperzeptive Seelenblindheit bezeichneten. Das, was Schaden gelitten hat, ist die Kombination der einzelnen optischen Eindrücke und dies ist vor allem bedingt durch die hochgradige Störung der optischen Merkfähigkeit.

Kramer (Breslau).

S. I. Franz. **Anomalous Reaction-Times in a Case of Manic-Depressive Depression.** *Psychological Bulletin* 2 (7), 225—232. 1905.

Verf. hat an einem Patienten mit manisch depressivem Irresein die Länge der Reaktionszeiten untersucht. Dieser befand sich in einem depressiv stark gehemmten Zustande mit Unglücksgefühl, herabgesetzter Initiative und sehr geringen Willkürbewegungen. Es wurden sowohl einfache wie Wahlreaktionen gemessen. Als Reiz für jene wurde ein elektrisch ausgelöstes Klingelzeichen verwandt; als Antwort mufste ein vorher niedergedrückter Taster losgelassen werden. Bei den Wahlreaktionen waren die Reize ein lauter und ein leiser Ton, auf die mit der rechten, resp. linken Hand reagiert werden mufste. An jedem Tage wurde zuerst eine Reihe einfacher Reaktionen, dann eine Reihe Wahlreaktionen, schliefslich wieder eine Reihe einfacher Reaktionen vorgenommen. Die Versuche wurden ein viertel Jahr hindurch, während der Zustand des Patienten unverändert blieb, mit einigen eingeschobenen Pausen fortgeführt. Die erhaltenen Resultate, die in Tabellen mitgeteilt werden, werden vom Verf. in folgenden Sätzen zusammengefafst: 1. Die Durchschnittszeit der einfachen Reaktion ist dem Normalen gegenüber stark vergröfsert. 2. Die Zeit der Wahlreaktion ist gelegentlich ebenfalls vergröfsert, aber verhältnismäfsig nicht so stark wie die Zeit der einfachen Reaktion. 3. Die Reaktionszeiten beider Arten schwanken in ausgesprochener Weise von Tag zu Tag, besonders die der einfachen Reaktion. 4. Es zeigen sich grofse Schwankungen in der einfachen Reaktionszeit am gleichen Tage, sowohl wenn alle Reaktionszeiten zusammengefafst werden, als auch besonders dann, wenn sie nach ihrer Reihenfolge im Experiment gruppiert werden. 5. Gelegentlich ist der tägliche Durchschnitt der einfachen Reaktionszeit gröfser als der der Wahlreaktion. 6. Noch häufiger zeigt dieses Verhalten nur der Durchschnitt der vor den Wahlreaktionen bzw. nach diesen vorgenommenen einfachen Reaktionen.

Verf. versucht eine Erklärung dieses eigentümlichen Verhaltens zu geben. Er knüpft dabei an die von anderer Seite gemachten Beobachtungen über die sog. antagonistische Reaktion an. Diese besteht darin, dafs auf den Reiz hin nicht die geforderte Bewegung, sondern erst die entgegengesetzte ausgeführt wird. Es wird also der Taster anstatt losgelassen im Gegenteil festgehalten und dann erst der Finger in die Höhe gehoben. Dies mufs natürlich eine Verlängerung der Reaktionszeit zur Folge haben. Verf. meint, dafs bei den Depressiven ein derartiges Verhalten vorläge und dies die Verlängerung der Reaktionszeit bedinge. Bei den einfachen Reaktionen ist dieses Verhalten besonders ausgeprägt, weil die Aufmerksamkeit ganz auf die geforderte Bewegung gerichtet ist. Bei der Wahlreaktion hingegen wird die Aufmerksamkeit mehr geteilt, daher von dem drückenden Finger abgelenkt, und daher die erwähnte Erscheinung mehr in den Hintergrund gedrängt. Daraus folgt das mehr normale Verhalten der Wahlreaktion.

Kramer (Breslau).

P. J. Möbius. **Über Robert Schumanns Krankheit.** Halle a. S., Karl Marhold. 1906. 52 S.

Man hatte früher geglaubt, Schumann sei an progressiver Paralyse

gestorben. MÖBIUS führt hier in einwandsfreier Art den Nachweis, daſs SCHUMANNS psychische Krankheit sich aus einer abnormen Anlage (endogen) entwickelt, daſs der Künstler an der Krankheit gelitten hat, die jetzt Dementia praecox genannt wird. Die Krankheit begann im 23. Lebensjahre mit einem ängstlichen Erregungszustand. In anfangs weiten Abständen folgten sich die Schübe des allmählich anwachsenden Prozesses. Sie hatten vielfach das Gepräge krankhafter trauriger, bisweilen aber auch heiterer Verstimmungen; zwischendurch traten hypochondrische Zustände auf. Dazu gesellten sich wunderliche Manieren, Neigung zur Stummheit, Gehörstäuschungen. Den einzelnen Attacken folgten anfangs weitgehende Remissionen. Erst in den letzten Jahren der mehr als 20 Jahre währenden Krankheit war mit der Abnahme der allgemeinen psychischen Fähigkeiten auch die künstlerische Schöpferkraft zerstört.

Von Interesse ist, daſs sich SCHUMANNS hohe musikalische Begabung nicht aus einer familiären Veranlagung ableiten läſst. Seine „geniale Anlage ist als Perle in der Muschel anzusehen, d. h. als Zeichen abnormer Bildung. Die „Determinanten" ordneten sich nicht in typischer Weise: Es bildete sich die kostbare Perle, und das Ganze muſste leiden."

SPIELMEYER (Freiburg i. B.).

W. LLOYD ANDRIEZEN. **The Problem of Heredity, with Special Reference to the pre-embryonic Life.** *Jour. of Ment. Science* **51** (212), 1—51. 1905.

Verf. gibt einen Überblick über den heutigen Standpunkt der Erblichkeitsfrage, im wesentlichen bekannte Tatsachen kritisch zusammenfassend. In den ersten Kapiteln werden nach einer kurzen historischen Einleitung die verschiedenen Fundamentalerscheinungen der Vererbung auseinandergesetzt: einmal die Erblichkeit im engeren Sinne, Übertragung der gleichen Eigenschaften auf die Nachkommen mit ihrem Gegensatze der Variation, die im wesentlichen den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit folgt; ferner die Regression, die in einem gelegentlich auftretenden Rückschlag zu Eigenschaften der Vorfahren besteht; ihr Gegenstück wiederum ist die Mutation, das sprungweise Auftreten von anderen Formen, die konstant und vererbbar bleiben. Diese letztere Erscheinung ist besonders bei Pflanzen, aber auch bei Tieren im kultivierten Zustande beobachtet worden, kommt aber auch bei wilden Organismen vor, entzieht sich aber hier meist der Feststellung. Auſser diesen allen Lebewesen zukommenden Erscheinungen kommt beim Menschen noch insbesondere der pathologische Erblichkeitsfaktor in Betracht. Für die Eigenschaften des Nachkommen sind maſsgebend der Zustand der beiden Keime, sowie die Einflüsse, die auf das befruchtete Ei und den Embryo wirken. Alle hier maſsgebenden physiologischen Tatsachen werden in ihren wesentlichen Zügen erläutert; ferner wird besonders die Entstehung des Keimplasmas in der embryonalen Entwicklung erörtert und gezeigt, daſs beide Keime während ihres Reifungsprozesses vielfachen Einflüssen ausgesetzt sind, die für das entstehende Individuum maſsgebend sein müssen. Der extreme Standpunkt von der frühzeitigen Isolierung des Keimplasmas ist darum nicht haltbar. Auf Grund dieser Einflüsse sind auch erworbene Krankheiten der Eltern für

die Nachkommenschaft durchaus belanglos. Dies wird vom Verf. an einigen Beispielen gezeigt, besonders ausführlich beim Alkoholismus, dessen schädliche Wirkung auf die Kinder durch vielfache Erfahrungen sicher gestellt ist. Sowohl der Alkoholismus des Vaters, als der der Mutter, wirkt ungünstig; schädlich ist auch die Trunkenheit der Eltern während des Zeugungsaktes bei sonstiger Mäfsigkeit. Ähnliches gilt auch für die Bleivergiftung, die Syphilis und die Tuberkulose. KRAMER (Breslau).

CH. RIBÉRY. **Le caractère et le tempérament.** *Rev. philos.* **61** (3), S. 294—300. 1906.

Der Versuch, für die Klassifikation der Charaktere eine physiologische Basis zu gewinnen, ist von einigen Autoren neuerdings zurückgewiesen worden, weil der Begriff Temperament unsicher sei. Jedenfalls darf man Temperament nicht mit Konstitution verwechseln, auch nicht mit der Struktur des Körpers. Unter der ersteren hat man den allgemeinen Zustand der Organisation zu verstehen, unter letzterer die Anordnung der verschiedenen Teile des Organismus. Das Temperament ist etwas viel Intimeres.

Den Typus der Theorien, welche die Lehre vom Temperament auf organisches Vorherrschen gründen, bildet die Theorie der phrenologischen Schule in Amerika. Dieselbe unterscheidet nach HOFFMANN 3 Grundtemperamente, das motorische, das vitale und das geistige, je nachdem das Muskelsystem, die Ernährungsorgane oder das Gehirn bzw. die Nerven vorherrschen. Das motorische und geistige Temperament stehen einander gegenüber, während das vitale ein Mittelding zu beiden bildet.

R. übt am Vorstehenden Kritik.

Vor allem wird der aktive Typus gar nicht durch ein besonders entwickeltes Muskel- und Knochensystem charakterisiert, sondern durch Lebhaftigkeit und Kraft der motorischen Reaktion. Aufserdem ist der aktive Typus durch Stand und Grad der Zivilisation bedingt, sofern bei ihm ursprünglich nur Muskelkraft und Festigkeit der Struktur, später die Intelligenz die Hauptrolle spielten. Was aber den geistigen Typus anbelangt, so fehlte derselbe in den Urzeiten. Gegenwärtig besteht derselbe allerdings. Gröfse und Feinheit des Gehirns sind seine Merkmale. Als besonderes Prinzip fafst H. die Vitalität, bedingt durch den Blutzuflufs nach dem Gehirn. Doch ist die Gehirntätigkeit nicht einzig dadurch bestimmt, sondern sie hängt nach DUMAS auch von intracellulären Vorgängen ab. Dem könnte man allerdings entgegenhalten, dafs das Temperament vielmehr im ganzen Organismus gesucht werden mufs. Man hätte dann aber wieder die alte Theorie, nach welcher das Temperament eine Art Mischung zwischen organischen Funktionen bildet. Danach wäre das Gehirn nur ein Spiegel der Erfolge dieser Mischungen. In Wirklichkeit aber ist das Gehirn etwas Aktives. Von ihm hängen sowohl die beziehenden Funktionen ab, als auch die vegetativen.

Vielmehr mufs man dem russischen Anthropologen SCHLAND beistimmen, welcher behauptet, dafs das Temperament von der Art abhängt, wie das Nervensystem äufsere und innere Erregungen aufnimmt. Temperament ist

die physiologische Individualität. Nach MAUDSLEY ist das Temperament ein Symbol, welches noch unbekannte Eigenschaften repräsentiert.

R. hofft, durch diese Kritik alle Versuche, die Charaktere mit Hilfe der Temperamente zu klassifizieren, niedergeschlagen zu haben.

GIESSLER (Erfurt).

J. P. PORTER. **Further Study of the English Sparrow and other Birds.** *Amer. Journ. of Psychol.* 17 (2), S. 248—271. 1906.

Verschiedene Versuche wurden im wesentlichen mit einigen Tauben und Spatzen vorgenommen, ihr ungleiches Verhalten untersucht und bei den verschiedenen Vögeln verglichen. P. liefs sie durch sinnvoll gebaute labyrinthartige Gänge den Weg suchen und beobachtete, wann sie den vorteilhaftesten Weg einzuschlagen lernten; ihre Unterscheidungsfähigkeit für Zeichnungen und Farben und verschiedene Manifestationen ihres Gefühlsleben wurden gleichfalls erforscht. Eine Reihe von Versuchen mit einem Speisekasten, dessen Verschlufs vom Vogel geöffnet werden sollte, schlofs sich dem zuerst erwähnten Versuche an. In beiden Fällen wurde auch untersucht, wie viel von der erworbenen Fähigkeit beim Vogelindividuum im Gedächtnis blieb. Aus den Resultaten ging u. a. hervor, dafs die Vögel ein gutes Gedächtnis haben. AALL (Halle).

Ankündigung.

Der nächste internationale Kongrefs für Kriminalanthropologie wird zum erstenmal in Deutschland 1910 abgehalten werden und Herr Professor Dr. SOMMER in Giefsen ist mit der Vorarbeit dazu betraut. Gewissermafsen als methodische Vorbereitung auf diesen Kongrefs soll in der zweiten Hälfte des April 1907 in Giefsen (Klinik für psychische und nervöse Krankheiten) ein zirka 7tägiger **Kurs der gerichtlichen Psychologie und Psychiatrie** besonders für Juristen und Mediziner abgehalten werden.

Als Aufgaben für diesen Kurs werden vorläufig folgende genannt:

1. Die Formen der Kriminalität bei den verschiedenen Arten von Geistesstörung.
2. Die Bedeutung des Alkoholismus in der Kriminalität und Psychopathologie, mit Bezug auf die psychophysiologischen Wirkungen des Alkohols, die klinischen Formen des Alkoholismus, die strafrechtliche und soziale Seite desselben.
3. Die Epilepsie als Moment der Kriminalität und Psychopathologie.
4. Die hysterischen (psychogenen) Störungen.
5. Der angeborene Schwachsinn in bezug auf Kriminalität und Psychiatrie.
6. Die angeborenen moralischen Abnormitäten mit Bezug auf die Lehre vom geborenen Verbrecher.
7. Die Bedeutung der morphologischen Abnormitäten bei den verschiedenen Arten des angeborenen Schwachsinns.
8. Determinismus und Strafe.

9. Die verschiedenen Strafrechtstheorien.
10. Die Psychologie der Aussage.
11. Die psychologischen Momente im Zivil- und Strafprozefs.
12. Die strafrechtliche Untersuchung.
13. Die Psychologie im Polizeiwesen.
14. Die verschiedenen Formen der Kriminalität.
15. Bedeutung von Anlage und Umgebung in der Kriminalität.

Die allgemeine Art der Behandlung wird sich abgesehen von den speziell juristischen Teilen an Sommers Buch über „Kriminalpsychologie und strafrechtliche Psychopathologie auf naturwissenschaftlicher Grundlage“ sowie an Aschaffenburgs Werk „Das Verbrechen und seine Bekämpfung“ anschliefsen.

Aufser Prof. Sommer werden an dem Kurs als Lehrende mitwirken: Dr. Mittermaier, Professor des Strafrechts in Giefsen, Prof. Dr. Aschaffenburg in Köln a. Rh. und Dr. Dannemann, Privatdozent speziell für forensische Psychiatrie.

Das genauere Programm wird im Januar 1907 auf Wunsch gesandt werden.

Der Kurs ist in erster Linie für Juristen und Ärzte bestimmt, die mit forensischen Aufgaben zu tun haben, sodann aber auch für Verwaltungsbeamte, Direktoren von Straf- und Besserungsanstalten u. a. Fachleute sowie alle Personen, die ein ernsthaftes Interesse an den behandelten strafrechtlichen, sozialen und psychiatrischen Dingen haben. Die Vortragssprache ist die deutsche, in den Diskussionsstunden deutsch, französisch, englisch. Für sprachliche Verständigung wird gesorgt werden.

Wie bei dem Kurs der medizinischen Psychologie im April 1906 wird eine Einschreibgebühr von 20 Mk. zur Deckung der Kosten erhoben.

Vorläufige Anmeldungen ohne Verbindlichkeit sind an Prof. Sommer in Giefsen zu richten. Um die ungefähre Zahl der Teilnehmer zu schätzen und dementsprechend Vorbereitungen zu treffen, empfiehlt es sich, dafs eventuelle Teilnehmer bis Weihnachten 1906 eine vorläufige Mitteilung senden, in der noch Wünsche für das Programm ausgesprochen werden können.

Berichtigung:

Seite 3 Zeile 13 von unten lies „Verhaltungsweisen“ statt „Gestaltqualitäten“.

(Aus dem psychologischen Laboratorium der Universität Graz.)

Über Lesen und Rezitieren in ihren Beziehungen zum Gedächtnis.

Von

Stephan Witasek.

Inhaltsübersicht.

A. Fragestellung.

In den bisherigen Untersuchungen über die Abhängigkeit der Einprägung eines Gedächtnisstoffes von der Anzahl der auf

die Einprägung verwendeten Wiederholungen hat man als solche in der Regel blofs Lesungen, bisweilen aber auch, besonders im Ersparnisverfahren, Lesungen untermischt mit Rezitationen angewendet, dann jedoch ohne beim Abzählen der Wiederholungen diese Ungleichartigkeit zu berücksichtigen. Nach den Ergebnissen der in dieser Weise durchgeführten Arbeiten könnte man geneigt sein, auf Gleichwertigkeit von Lesung und Rezitation zu schliefsen. Doch mag die theoretische Unbedenklichkeit des summarischen Verfahrens immerhin auch in anderen Umständen begründet gewesen sein. Dieser Vermutung wird man um so eher zuneigen, als die vorwissenschaftliche Erfahrung fast allgemein gegen die Gleichwertigkeit spricht. So ist es nicht nur von theoretischem sondern auch von experimentell-methodischem Interesse, klarzustellen, wie sich das Lernen durch Rezitationen zu dem durch Lesungen verhält. Dafs auch die Praxis des Lehrens und Lernens daran interessiert ist, braucht nicht erst besonders betont zu werden.

Zur Erläuterung der Fragestellung ist damit vorläufig alles gesagt. Ein Gedächtnisstoff prägt sich durch wiederholte Lesungen immer mehr und mehr ein. Die Einprägung kann dann einmal so weit vorgeschritten sein, dafs eine Rezitation gerade eben ohne, oder etwa mit einer gewissen Nachhilfe gelingt. Wenn dann zur weiteren Einprägung an Stelle von Lesungen freie, wenn nötig unterstützte Rezitationen verwendet werden, welchen Erfolg hat dies, m. a. W.: Wie verhält sich diese Lernweise zu der durch Lesungen?

Der Beantwortung dieser Frage waren die Versuche gewidmet, über die im folgenden berichtet werden soll. Und zwar hielten sie sich fürs erste nur an das von ihr direkt und unmittelbar bezeichnete Spezialproblem; die ungemein wichtigen und tiefgehenden allgemeinen psychologischen Angelegenheiten, die gerade mit ihr offenkundig in Zusammenhang stehen, werden vorläufig ganz zurückgestellt.

B. Versuchsanordnung und Methode.

Als Gedächtnisstoff verwendete ich vorläufig nur zehnsilbige, nach dem Verfahren von Müller und Schumann (*diese Zeitschrift* **6**, 106) aufgebaute Normalreihen. Zur Ablesung wurden diese Silbenreihen der Versuchsperson durch den Wirthschen Ge-

dächtnisapparat zweiter Konstruktion (*Philosoph. Studien* 18 (1903) S. 707 ff.) dargeboten.[1] Um von der Versuchsperson Aufmerksamkeitsstörungen möglichst abzuhalten, war sie in einem durch einen groſsen schwarzen Vorhang abgesonderten Raum untergebracht, in den vom Apparate nur die Seitenwand mit dem Diaphragma durch einen abgepaſsten Ausschnitt hineinragte. Das Metronom war in einem Nebenzimmer auſser Hörweite aufgestellt.

Die einzelnen Silben einer Reihe wurden nacheinander im Einsekundentempo dargeboten, die Versuchsperson hatte sie in trochäischem Rhythmus laut abzulesen. Je nach dem Versuchsplan (siehe unten) wurden manche Reihen nicht nur durch Lesungen, sondern auch durch diesen unmittelbar angeschlossene freie Rezitationen eingelernt. Die Rezitationen wurden ebenfalls laut und in gleichem Rhythmus vorgetragen, übrigens war dabei das Tempo der Versuchsperson je nach ihrem Können anheimgestellt. In diesen Rezitationen kamen natürlich je nach Umständen mehr oder weniger Stockungen und Fehler vor. Da die Rezitationen zur richtigen Einprägung der Reihe dienen sollten, so muſsten diese Stockungen und Fehler korrigiert werden. Für diese Korrekturen standen von vornherein verschiedene Methoden zur Verfügung. Als zweckmäſsigste ergab sich mir folgende; sie wurde während der ganzen Arbeit festgehalten. Blieb die Versuchsperson an einer Stelle stecken, so wurde ihr zunächst im ganzen zehn Sekunden lang Zeit gelassen, damit sie sich besinnen könne. Fiel der Versuchsperson noch die richtige (oder eine falsche) Silbe ein, und sprach sie sie aus, so wurde dies im Protokoll und zwar, wenn fünf Sekunden bereits verflossen waren unter Beifügung eines vorangesetzten vertikalen Striches notiert, der die längere Besinnungspause festzuhalten hatte. Vergingen die zehn Sekunden, ohne daſs die Versuchsperson eine Silbe aussprach, so wurde ihr die richtige vom Versuchsleiter vorgesagt, die Versuchsperson hatte sie einmal nachzusprechen und dann im Rezitieren fortzufahren. Brachte die Versuchsperson, gleichgültig ob im Tempo oder nach einer Pause

[1] Einige Erfahrungen über Konstruktion und Behandlung des Apparates, die sich mir in längerer Beschäftigung mit ihm ergeben haben, und die zu beobachten für ungestörtes Funktionieren des Apparates wichtig ist, habe ich Herrn Prof. W. Wirth (Leipzig) mitgeteilt; auch bin ich selbst natürlich gerne bereit jedermann, der zu Arbeitszwecken davon Kenntnis nehmen möchte, darüber Auskunft zu geben.

des Nachdenkens, eine falsche Silbe vor, so nannte auch da der Versuchsleiter, natürlich unter Protokollierung der falschen Silbe, sofort die richtige, die Versuchsperson hatte sie einmal nachzusprechen und fortzufahren. Die Korrekturen und Hilfen wurden also stets akustisch durch den Versuchsleiter geboten. Es wäre zu lang, die ausführliche Begründung und Rechtfertigung dieser Korrekturmethode hier wiederzugeben: werden Bedenken dagegen vorgebracht, so findet sich Gelegenheit. Vorläufig möchte ich nur dem nächstliegenden Einwande begegnen, dafs vielleicht die Korrekturen, sowie die Reihen bei den Lernlesungen, ebenfalls hätten visuell durch den Apparat dargeboten werden sollen. Ich habe dies versucht (unter Zuhilfenahme einer bequemen Einschaltung eines das Metronom ersetzenden Hand-Auslöseapparates), indem ich jedesmal unmittelbar nachdem die Versuchsperson die (wirklich oder vermeintlich richtige) Silbe ausgesprochen hatte oder nach Ablauf der zehn Sekunden die richtige Silbe in den Spalt treten liefs; die Versuchsperson hatte dabei nach jeder Silbennennung oder auch wenn sie ganz stecken blieb auf den Apparat zu sehen und sich so die Bestätigung, Korrektur oder Hilfe zu verschaffen. Dabei ergab sich aber, gleichgültig ob ich diese visuelle Darbietung mit der akustischen kombinierte oder nicht, dafs sich fafst alle Versuchspersonen durch den Gang des Apparates und das wiederholte Hinblicken und Lesen in der oft intensiven Arbeit des Nachdenkens und Sich-Besinnens empfindlich gestört fühlten; da es mir aber gerade darum zu tun war, die Wirkung des Sich-Besinnens und der freien Rezitation zu untersuchen, so hielt ich es für wichtiger, diese Vorgänge möglichst natürlich und zwanglos ablaufen zu lassen, als imaginärer Exaktheit zuliebe in ständiger Unruhe zu halten. — Die Prüfungsrezitationen wurden in betreff der Korrekturen und Hilfen ganz ebenso behandelt wie die Lernrezitationen. Das Nachprüfen der Einprägung einer Reihe leitete ich dadurch ein, dafs ich der Versuchsperson die Anfangssilbe nannte, die Versuchsperson hatte sie zu wiederholen und fortzufahren. Ich schickte also der Nachprüfung einer Reihe keine neuerliche Lesung voraus. Diese erste Rezitation gab durch ihre zeitlichen Verhältnisse und die Zahl und Art der erforderlichen Hilfen bereits ein Mafs des Einprägungsgrades der Reihe. Doch begnügte ich mich damit nicht, sondern ich liefs, natürlich ohne, wenn es nicht notwendig war, die erste Silbe neuerlich zu nennen, die Reihe nochmals rezitieren,

und dies so oft, bis sie ohne Hilfe und im Sekundentempo (= 10 Sek. für die ganze Reihe) hergesagt wurde. Natürlich wurden die zeitlichen Verhältnisse und Art und Zahl der Hilfen auch dieser folgenden Prüfrezitationen genauest protokolliert.

Die eigentümliche Leistung dieses gegenüber dem reinen Hilfen und dem Ersparnisverfahren allerdings mühsamen und zeitraubenden Verfahrens besteht vor allem darin, daſs es der Messung viel ausgedehnteres Material und mannigfaltigere Angriffspunkte darbietet und daſs es den interessanten Vorgang der Steigerung des Einprägungsgrades infolge der einzelnen aufeinander folgenden Rezitationen von Schritt zu Schritt deutlich verfolgen läſst. Auch ist von Wert, daſs man bei dieser Methode nicht in die Gefahr gerät, wie beim herkömmlichen Ersparnisverfahren, überzählige Lesungen vornehmen zu lassen oder, was in der vorliegenden Untersuchung untunlich gewesen wäre, Rezitation mit Lesung gar zu reichlich zu vermischen. Zugleich ist es geeignet, über die methodische Schwierigkeit hinwegzuhelfen, die in der Tatsache liegt, daſs gleiche Anzahlen von Hilfen durchaus nicht immer gleichen Anzahlen von zum endlichen Gelingen erforderlichen Rezitationen zugeordnet sind, noch umgekehrt, und daſs die (im groſsen Ganzen) gleiche Anzahlen von Hilfen über die gleiche Anzahl von Rezitationen verschieden verteilt sein können.

Die Versuche wurden mit jeder Versuchsperson einmal wöchentlich zur gleichen Tageszeit vorgenommen. (Nur mit zwei Versuchspersonen wurden wöchentlich zwei Sitzungen abgehalten.) In jeder Sitzung waren drei Reihen zu lernen und es war zuverlässig dafür gesorgt, daſs bei jeder Versuchsperson nicht nur von den Reihen sondern auch von den Silben jede nur ein einziges Mal zur Verwendung kam. Daſs die Silben im Einsekundentempo abgelesen wurden, ist schon erwähnt worden. Zwischen je zwei Wiederholungen (Lesungen, Rezitationen) war sowohl beim Lernen als beim Prüfen eine Pause von 6—7 Sek. eingeschaltet, die der Versuchsleiter für seine Manipulationen brauchte. Zwischen dem Lernen je zweier Reihen war eine Pause von 3 Minuten eingelegt. Das Nachprüfen jeder Reihe wurde stets genau eine Stunde nach Abschluſs der auf sie verwendeten Lernwiederholungen begonnen. Zu den Zeitmessungen erwies sich eine Fünftelsekundenuhr als vollkommen ausreichend.

In den Anweisungen an die Versuchsperson glaubte ich mich auf das Allernotwendigste beschränken zu sollen; ich wollte den

Zwang möglichst vermeiden, um den natürlichen Verlauf der zu untersuchenden Vorgänge nicht zu sehr zu stören. Es wurden daher nur folgende Verhaltungsmaſsregeln eingeschärft:

1. Aufmerksamkeit auf die Silben konzentrieren;

2. Assoziative (Bedeutungs-)hilfen nicht suchen; wenn sie sich ungesucht einstellen, nicht festhalten;

3. Bei den Lernlesungen höherer Wiederholungszahl etwa sich einstellendes reproduktives Vorwegnehmen nachfolgender, noch nicht im Spalt erschienener Silben durch Konzentration der Aufmerksamkeit auf die eben zu lesende so gut es geht unterdrücken, zum mindesten nicht aktiv hervorrufen;

4. Bei Stockungen in den Rezitationen nicht, um über das Hindernis hinwegzukommen, die Reihe im stillen wieder von anfang oder wenigstens von einigen Silben vorher wieder anfangen, sondern von der zuletzt ausgesprochenen Silbe aus die nächste zu finden suchen.

5. Rhythmus festhalten;

6. In den Pausen die Gedanken ablenken. (Es geschah dies in der herkömmlichen Weise, von jeder der Versuchsperson stets auf dieselbe Art.)

Das erste unmittelbare Ergebnis der Einzelversuche verzeichnete ich auf zweierlei Art: Erstens durch die Zeitdauern der einzelnen Rezitationen; zweitens durch die Anzahl und das „Gewicht" der erforderlichen Hilfen.

Eine verschiedene Bewertung der verschiedenen Fehler und damit auch der verschiedenen Hilfen ist schon öfters versucht worden. So zählt Ephrussi (*Zeitschr. f. Psychol.* 37, 223), nicht nur ganze, sondern auch halbe Fehler, Ebert und Meumann (*Arch. f. d. ges. Psychol.* 4, 11) stufen sogar nach Vierteln ab. Doch begnügten sich diese Autoren zur Festsetzung ihrer Skala einer nur summarischen Abschätzung. Ich habe es mir angelegen sein lassen, auf Grund eingehender, zum Teil experimentell unterstützter psychologischer Analyse der Fehlerarten eine differenziertere Skala der Fehlergewichte zu entwerfen und glaube, daſs man auf diesem Wege zu nicht nur theoretisch interessanten, sondern auch methodisch-praktischen Ergebnissen kommt. Die vorliegende Arbeit ist gleichzeitig eine Probe der Brauchbarkeit der von mir entworfenen Fehlergewichtsskala. Doch habe ich meine Versuchsergebnisse, um sie vom Ausfall dieser Probe unabhängig zu machen (einem Rate Herrn Prof. Cohns-Freiburg

folgend) nicht nur nach meiner Fehlergewichtsskala sondern auch nach den bloſsen Hilfen anzahlen dargestellt.

Um eine Hilfengewichtsskala zu entwerfen, muſs man sich vor allem die verschiedenen vorkommenden Fehlerarten vergegenwärtigen.

Es treten in die Erscheinung:

a) Nullfälle, und zwar:
  α) totale (die Versuchsperson nennt an zugehöriger Stelle gar keine Silbe),
  β) partielle (die Versuchspersen nennt eine unvollständige Silbe, indem sie einen oder zwei richtige Buchstaben ausspricht, den Rest aber schuldig bleibt),

b) Fehlfälle, und zwar:
  α) mit reihenfremden Silben
    1. total,
    2. partiell (wenn die genannte Silbe wenigstens in einem oder in zwei Buchstaben mit der richtigen übereinstimmt),
  β) durch Stellenverschiebung (die Versuchsperson nennt eine zwar reihenangehörige Silbe, aber an falscher Stelle).

(Die Verquickung der Fälle b, α, 2 mit Fällen b, β werden unten gesondert berücksichtigt.)

Nun ist für jede Fehlerart eine Maſszahl festzusetzen, die der Gröſse des durch den Fehler bekundeten Dispositionsdefektes entsprechen soll und gleichzeitig als Hilfengewicht dienen kann. Eine von diesen Maſszahlen ist willkürlich zu wählen, die anderen müssen dann im richtigen Verhältnis zu ihr angesetzt werden.

Den willkürlichen Ansatz wollen wir beim Nullfall machen. Ist der Ansatz einmal gemacht, so gilt er natürlich für alle Nullfälle. Die Nullfälle sind nun zwar nach ihrer äuſseren Erscheinung alle gleich, jedoch nach ihrer Entstehung sehr verschieden. Sie entsprechen demnach auch ganz verschiedenen Graden der zu messenden Dispositionen, verschiedenen Dispositionsdefekten. Es ist daher nur dann zulässig, allen Nullfällen eine einzige Zahl zuzuordnen, wenn die Annahme ausreichend gerechtfertigt erscheint, daſs sich die dabei zu begehenden Fehler genügend kompensieren. Den verschiedenen Dispositionsdefekten des Nullfalles jedoch verschiedene Maſszahlen zuzuordnen, ist praktisch ausgeschlossen, weil alle Null-

fälle in der gleichen Form in die Erscheinung treten. Die Verschiedenheiten der Entstehungsarten des Nullfalles kommen nun in der Hauptsache dadurch zustande, daſs das Gelingen einer richtigen Nennung an richtiger Stelle im allgemeinen das Ergebnis des Zusammenwirkens zweier verschiedener Dispositionen ist, noch mehr das Versagen einer richtigen Nennung auf einem solchen Zusammenwirken beruht. Wenn ich mich an einer bestimmten Stelle der Reihe auf die nun folgende Silbe besinne, so kann mir eine Silbe, die richtige oder eine falsche, einfallen oder auch nicht. Dieses sich-einfallen-lassen, dieses in-die-Vorstellung-treten, Reproduzieren ist Sache einer Vorstellungsdisposition. Ist eine Silbe in die Vorstellung getreten, so ist damit in sehr vielen Fällen, in den Fällen vorausgegangenen Besinnens fast immer, noch nicht alles getan. Die Versuchsperson fragt sich nun erst noch (natürlich muſs das nicht ausdrücklich sein), ob die Silbe, die ihr eingefallen ist, auch die richtige ist; die Silbe wird also auch noch einer Beurteilung unterzogen, sie wird als die richtige erkannt oder verkannt. Diese zweite Leistung ist wieder eine Sache für sich, von jener ersten relativ unabhängig, jedenfalls psychologisch andersartig, eine Urteilsleistung im Gegensatz zu jener Vorstellungsleistung; sie entspringt daher auch einer anderen Disposition, die wir zur Unterscheidung von jener Reproduktionsdisposition für unsere Zwecke als Rekognitionsdisposition bezeichnen wollen. Es soll nicht behauptet werden, daſs diese Rekognitionsdisposition bei allen Reihenrezitationen und Silbennennungen in Tätigkeit trete; das aber ist sicher, daſs sie in der Regel nur dort latent bleibt, wo sie, würde sie ausgelöst, vollkommen leicht und sicher funktionierte, ferner, daſs als ihre Leistung nicht nur das explizite Urteil sondern auch das gewisse (nicht jedes) „Gefühl“ der Richtigkeit bei glattem Rezitieren anzusprechen ist, und daſs sie gerade in den Fällen von zutage tretenden Dispositionsdefekten fast ausnahmslos angeregt wird. Ja es läſst sich, wiederum auf Grund der Erfahrung, sogar noch eine Zweiteilung dieser Urteilsleistung erkennen, indem sie, die Bedingungen unserer Silbenversuche vorausgesetzt, auf die Frage: „gehört die vorgestellte Silbe in diese Reihe“? und auf die Frage: „Gehört sie auch an diese Stelle?“ Antwort gibt, wieder natürlich, ohne daſs die beiden Bescheide durchaus voneinander getrennt sein müſsten.

Um nun die verschiedenen Arten des Zusammenwirkens der

eben besprochenen Dispositionen, die einen Nullfall ergeben, kurz vorführen zu können, bediene ich mich folgender Symbolik.

Es soll jeder Fall durch eine Gruppe von drei aufeinanderfolgenden Zeichen versinnbildlicht sein, von denen das erste entweder 0, *r*, *v* oder *fr* ist und bedeutet, dafs die Reproduktionsdisposition entweder keine Silbe, oder die richtige, eine stellenverschobene oder eine reihenfremde geliefert hat; das zweite wie das dritte + oder — ist und bedeutet, dafs die Rekognitionsdisposition auf die Frage, ob die vorgegebene Silbe in die Reihe und an die vorliegende Stelle gehöre, mit ja oder nein antwortete. Runde Klammern charakterisieren das Urteil als ein falsches. Ergibt die Reproduktionsdisposition 0, so mufs natürlich auch für die beiden Urteile 0 gesetzt werden. Danach sind die verschiedenen Entstehungsarten des Nullfalles folgendermafsen zu notieren:

1. [0, 0, 0]
2. [*r* (—) (±)]
3. [*r* + (—)]
4. [*v* + —]
5. [*v* (—) (±)]
6. [*fr* — (±)]
7. [*fr* — ±]
8. [*fr* (+) —]
9. [*fr* (+) (—)]

Nunmehr ist für jeden dieser neun Fälle das angemessene Hilfengewicht zu bestimmen. Ich beginne mit Fall 1. d. i. [0, 0, 0].

Zunächst ist ersichtlich, dafs hier die Reproduktionsdisposition eine Hilfe verlangt. Das Gewicht derselben soll dem Dispositionsdefekt proportional bemessen werden. Der kann nun zwar sehr verschieden grofs sein, ja es kann sich sogar um eine überwertige Disposition handeln, die nur etwa durch effektuelle Hemmung versagt hat. Mit Rücksicht auf die Kompensation bei grofser Versuchszahl mag jedoch immerhin ein einheitlicher Gewichtswert festgesetzt werden.

Es sei an dieser Stelle ausdrücklich betont, dafs eine Hilfengewichtsskala natürlich niemals so gemeint sein kann, dafs jeder e i n z e l n e gegebene konkrete Fehler mit dem ihm zukommenden

Hilfengewicht seiner individuellen Gröfse nach richtig erfafst werde; auch die Hilfengewichtszahlen sind nur als Durchschnittswerte der Dispositionsdefekte, aber solcher gleicher effektueller Art, innerhalb einer gröfseren Versuchsreihe zu brauchen. Man darf jedoch annehmen, dafs sie sich den wahren Werten besser anschmiegen, als wenn man allen den verschiedenartigen Fehlern nur eine einzige Mafszahl, etwa die Eins, zuordnet, da sie ja doch auf Grund der Analyse des durchschnittlichen Fehlers der einzelnen verschiedenen Arten festgesetzt sind.

Aufser dem Defekt der Reproduktionsdisposition ist in der Mafszahl für [0, 0, 0] auch noch die Rekognitionsdisposition zu berücksichtigen. Die Anteile beider müssen aber im richtigen Verhältnis zueinander angesetzt werden; und dieses richtige, den Tatsachen entsprechende Verhältnis zu ermitteln, kann nur Sache experimenteller Untersuchung sein. Es handelt sich darum, zu untersuchen, welche Mafszahl dem zur Suspension des Urteils führenden durchschnittlichen Defekt der Rekognitionsdisposition zuzuordnen ist, wenn die Zahl a als Mafszahl des die Silbenvorstellung versagenden durchschnittlichen Defektes der Reproduktionsdisposition angesetzt wird; also darum, das Verhältnis $a : x$ zu finden.

Die beiden Gröfsen, deren Verhältnis zu ermitteln ist, sind kommensurabel durch die Arbeit, die zur mehr oder minder vollständigen Erwerbung der beiden Dispositionen erforderlich ist. Und auf Messung dieser Arbeit waren daher auch die Versuche angelegt, die ich zur Beantwortung der aufgeworfenen Vorfrage angestellt habe und über die ich nun kurz berichten werde.

Ich bemerke jedoch ausdrücklich, dafs ich diesen bisher von mir ausgeführten Versuchen nur einen ganz vorläufigen Wert beimessen kann, da sie noch zu gering an Zahl sind und auch methodisch noch mancher Verbesserung bedürfen. Ihre Fortsetzung und weitere Ausgestaltung ist im Zuge und ich werde nicht ermangeln, seinerzeit ausführlicher über die ganze Untersuchung zu berichten. In der äufseren Gestaltung, Reihenart, Reihendarbietung und den zeitlichen Verhältnissen glichen sie ganz den auf S. 163 geschilderten Hauptversuchen. Ihr spezieller Plan war jedoch folgender. Ich stellte nach herkömmlicher Methode fest, wie viele Lesungen eben erforderlich sind, damit eine Rezitation in unmittelbarem Anschlufs gerade mit durchschnittlich null Hilfen gelinge. Aus dreifsig Beobachtungen, die

auf 13, 16, 18, 20 Lesungen verteilt waren, ergab sich dies annähernd bei 18. Aufserdem aber liefs ich andere Reihen mit einer entschieden unzureichenden Anzahl von Lesungen einprägen, stellte aber der Versuchsperson trotzdem die Aufgabe, unmittelbar (= 6—7 Sek.) nach den Lesungen eine Rezitation zu versuchen. Dabei war ausgemacht, dafs bei den Stockungen sog. Vexierhilfen gegeben werden, d. h. dafs vom Versuchsleiter nicht sofort nur die richtige Silbe zu bringen sei, sondern dafs er beliebige Silben nennen dürfe und die Versuchsperson dann erst zu entscheiden habe, ob ihrem Urteil nach die richtige genannt worden sei oder nicht. Erst hierauf wurde vom Versuchsleiter auf jeden Fall die richtige Silbe genannt und die Versuchsperson hatte nach einer Reprise des bereits vorgebrachten Reihenbruchstückes in der Rezitation fortzufahren. So liefs sich auch die Rekognitionsdisposition prüfen, und es ergab sich aus im ganzen 20 Beobachtungen, dafs nach 4 Lesungen durchschnittlich Rekognitionsunsicherheiten eben nicht mehr vorkamen. Als Vexierhilfen wurden nur Silben verwendet, die in der gleichen Sitzung nicht vorkamen und ihre Verteilung unter die richtigen Hilfen war ganz unregelmäfsig, für die Versuchsperson undurchsichtig, doch überwogen sie stets an Zahl. — Nach dieser Versuchsreihe stellt sich also das gesuchte Verhältnis auf 4 : 15.

In einer zweiten der gleichen Frage gewidmeten Versuchsreihe nahm ich die Prüfung erst eine Stunde nach absolvierten Lesungen vor. Dabei konnte ich aber die Sache nicht ganz so machen wie in jener ersten Reihe, weil, damit eine Rezitation noch nach einer Stunde ohne Hilfe gelinge, zu viel Lesungen erforderlich gewesen wären. Sicherer und einfacher schien es mir daher, die Methode umzukehren. Ich bestimmte die Anzahl der Hilfen, die sich bei einer gewissen Anzahl von Lesungen nach einer Stunde ergab, und dann die Anzahl der Einzelfälle von Unentschiedenheit gegenüber den Vexierhilfen bei der gleichen Anzahl von Lesungen, nachgeprüft auch nach einer Stunde; so erhielt ich wieder zwei Zahlen, die genau genommen allerdings nicht dieselbe Bedeutung haben wie die beiden, durch die erste, direkte Methode gewonnenen, aber in anbetracht des provisorischen Charakters der Versuche doch auch mit diesen zusammmen zur Bestimmung des gesuchten Verhältnisses dienen konnten. Nach dieser Methode verfuhr ich also einmal mit 10 und einmal mit 20 Lesungen und verwandte auf jede Anzahl

je 10 Reihen für die eine, 10 für die andere Zahlbestimmung. Es ergab sich: Bei 10 Lesungen durchschnittlich 8,3 Hilfen und 5,8 Unentschiedenheitsfälle (von je 9 geforderten Leistungen; die erste Silbe wurde angesagt); — bei 20 Lesungen durchschnittlich 7,0 Hilfen und 4,2 Unentschiedenheitsfälle.

So erhielt ich für das gesuchte Verhältnis im ganzen drei Werte: 4 : 15, 5,8 : 8,3, 4,2 : 7,0; oder auf 7 reduziert: 2 : 7, 5 : 7, 4 : 7. Als Mittelwert wird am besten 4 : 7 angesetzt werden. Das heifst also: Wenn das gänzliche Versagen der Reproduktionsdisposition mit 7 notiert wird, so ist das der Rekognitionsdisposition mit 4 zu notieren.

Ich bemerke nochmals, dafs ich die Versuche, in denen dies Ergebnis gewonnen wurde, lediglich als Vorversuche betrachtet wissen will. Durchgeführt wurden sie im Sommersemester 1905, als Versuchspersonen dienten die Herren phil. ARTHUR DOLENZ in 14 Sitzungen zu je 3 Reihen, CARL HUTTER in 12 Sitzungen zu je 4 Reihen. Wenn auch methodisch noch manches zu bessern sein mag, die Zahl der Versuche für endgültige Resultate unzureichend war und anzunehmen ist, dafs gerade das in Rede stehende Verhältnis mit wechselnden Versuchsumständen sehr variiert, so stellen sie doch soviel fest, dafs für die Rekognitionsdisposition im Mittel eine wesentlich geringere Zahl anzusetzen ist, als für die Reproduktionsdisposition; und das dürfte für die vorliegenden Zwecke, zumal bei dem nur vorbereitenden Charakter des ganzen Unternehmens genügen.

Wenden wir das Gefundene nun auf den Fall [0,0,0] an, so ist die Hilfe für die erste Null am bequemsten etwa mit 7 anzusetzen. Nun darf aber nicht etwa die Hilfe für den Rest mit 4 bemessen werden. Der Fall [0,0,0] konstatiert ja keineswegs sichere Unzulänglichkeit der Rekognitionsdisposition. Sie kommt hier nicht zur Aktualisierung, zunächst weil ihr der notwendige Angriffspunkt fehlt, weil keine Silbe vorgegeben, vorgestellt ist, die zu beurteilen wäre. Wo diese notwendige Voraussetzung ihrer Bestätigung, das Vorgegebensein des Beurteilungsgegenstandes, fehlt, kann sie natürlich nicht funktionieren. In einem solchen Falle kann die vorhandene Rekognitionsdisposition immer noch so beschaffen sein, dafs sie, wenn diese Voraussetzung erfüllt wird, anstandslos funktioniert. Da es dem Ergebnis [0,0,0] nicht anzusehen ist, wie die zugehörige Rekognitionsdisposition beschaffen ist, so bleibt, der Wahrscheinlichkeit $^1/_2$ gemäfs nichts

anderes übrig, als das halbe Gewicht für sie anzusetzen, also 2. So ergibt sich für das gesamte Hilfengewicht beim Falle [0,0,0] die Zahl 9.

Nun kommen die Fälle $[r\,(-)\,\overset{+}{(-)}]$ und $[r + (-)]$ zur Bemessung daran. Die Reproduktionsdisposition braucht hier keine Hilfe. Wohl aber die Rekognitionsdisposition. Diese ist hier vom funktionstüchtigen, angestrebten Zustande noch weiter entfernt, als wenn es bei Unentschiedenheit, bei Suspension des Urteils bleibt. Eine falsche Disposition hat sich funktionstüchtig festgesetzt. Zur Behebung des Defektes mufs erst diese überwunden werden und dann erst ist vom Nullboden aus die ganze richtige zu begründen. Das Hilfengewicht für die Rekognitionsdisposition ist also in diesem Falle höher anzusetzen als mit 4, etwa mit 6. Das gesamte Hilfengewicht für beide Fälle bleibt also je 6.

Im Falle $[v + -]$ wird für das Auftauchen des *v* der Wert 4 angesetzt (Ableitung siehe unten). Für die Rekognitionsdisposition ist wieder, wie im Falle [0, 0, 0], da das Urteil über die Silbe *r* ausgeblieben ist, 2 hinzuzurechnen. Demnach wieder Gesamthilfengewicht .... 6.

Der Fall $[v\,(-)\,\overset{(+)}{-}]$ ergibt unter Anwendung der bisherigen einschlägigen Ansätze 4 + 6, also zusammen .... 10.

Die Formen $[fr - \pm]$ und $[fr - (\pm)]$ sind im ganzen mit 10 am entsprechendsten zu bemessen. Und zwar entfallen davon 6 auf den Erfolg *fr* (Begründung unten) und 4 als Mittel zwischen 2 und 6 (Ausbleiben eines Urteils über *r* und falsches Urteil über die Stelle von *r*, siehe oben) auf den Erfolg $- \pm$ oder $- (\pm)$.

Der Fall $[fr\,(+)\,-]$ und ebenso der Fall $[fr\,(+)\,(-)]$ stellen sich auf je 12, indem nach früheren Ansätzen das Auftreten von *fr* mit 6, das Auftreten eines falschen Urteiles über *non-r* ebenfalls mit 6 bemessen ist.

Wir erhalten also für die neun unterschiedenen Fälle der Reihe nach folgende Werte: 9, 6, 6, 6, 10, 10, 10, 12, 12. Da nun für den praktischen Gebrauch ein Wert für alle gewählt werden mufs, so empfiehlt sich für diesen Zweck das arithmetische Mittel, das genau auf 9 fällt. Wenn man gegen die Zulässigkeit der Wahl des Mittelwertes im vorliegenden Falle einwenden zu müssen meint, dafs die neun verschiedenen Ent-

stehungsarten des Nullfehlers in den Versuchen keineswegs gleich oft vorkommen, so beruft man sich damit auf eine gewifs richtige Tatsache. Aber diese Tatsache verschlägt gerade hier nichts; denn wie man sich leicht überzeugen kann, überwiegt von den neun verschiedenen Fällen der eben mit neun angesetzte Normalnullfall die anderen ziemlich erheblich an Häufigkeit des Auftretens; am seltensten kommt es zu Fällen der Art Nummer 2, 3, 8, und 9, während sich der Rest in kaum erheblicher Ungleichmäfsigkeit auf die Arten Nummer 4 bis 7 verteilt. Gerade also auch die Art der Häufigkeitsverteilung der Fehlerarten weist ebenso nachdrücklich auf den Wert 9 hin.

So wird also der effektuelle totale Nullfall mit 9 angesetzt. Auf den partiellen Nullfall kommen demnach die Hilfengewichte 3 oder 6, je nachdem blofs ein Buchstabe oder zwei Buchstaben der Silbe durch die Hilfe zu ergänzen waren. Es ist ja allerdings richtig, dafs eine aus drei Buchstaben bestehende Silbe leichter zu merken ist als drei einzelne Buchstaben; aber diese Überlegung kommt hier gar nicht in Betracht, da das Ausbleiben eines Lautes beim versuchten Reproduzieren einer als Ganzes eingeprägten Silbe ja nicht im Vergessen eines isolierten Buchstaben besteht, sondern eben in ungenügender Einprägung der Silbe selbst.

Wir kommen nun zur Behandlung der Fehlfälle und wollen hier mit dem Stellenverschiebungsfehler beginnen.

Auch da können wir nicht bei der einen effektuellen Form des Fehlers — der eben in der Nennung der stellenverschobenen Silbe liegt — stehen bleiben, sondern müssen auf seine verschiedenen Entstehungsarten zurückgehen.

Der gewöhnliche Weg des Zustandekommens eines Stellenverschiebungsfehlers, sozusagen der Normalfall besteht darin, dafs die Reproduktionsdisposition ein v liefert und die beiden sich daran schliefsenden Fragen von der Rekognitionsdisposition mit ja, die zweite dann natürlich fälschlich mit ja, beantwortet werden, also: $[v + (+)]$. Andere Arten können nur dadurch zustande kommen, dafs die Reproduktionsdisposition nicht nur das v, sondern zugleich auch noch andere Silbenvorstellungen liefert, etwa r, v', fr, die dann mit dem v in Konkurrenz treten und ihm unterliegen, m. a. W. durch Kombination des Falles $[v + (+)]$ mit verschiedenen Arten des Nullfalls, also $\begin{bmatrix} v & + & (+) \\ r & (-) & (\pm) \end{bmatrix}$,

$\begin{bmatrix} r + (+) \\ r + (-) \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} v + (+) \\ v' + - \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} v + (+) \\ v' (-)(\pm) \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} v + (+) \\ fr - (\pm) \end{bmatrix}$ usw., etwa auch in Kombinationen zu dreien. Schliefslich ist auch des Falles nicht zu vergessen, dafs die Reproduktionsdisposition ein v liefert und dieses v auch sogleich ausgesprochen wird, sozusagen aus Unachtsamkeit, also ohne dafs geurteilt, die Rekognitionsdisposition zu Worte kommen gelassen wird. Symbol dafür ist: [v, 0, 0].

Zunächst wieder der Normalfall [v + (+)]. Die Reproduktionsdisposition bedarf der Hilfe. Das Gewicht derselben ist nur nach der Genese des v zu ermessen. Müller und Pilzecker[1] haben in ihrer Analyse der falschen Fälle die verschiedenen Wege, auf denen eine falsche Silbenvorstellung, also auch ein v zur Reproduktion gelangen kann, mit, wie ich glaube, ziemlicher Vollständigkeit aufgezeigt und scharf beleuchtet. Für unsere Zwecke genügt es, das allen diesen Wegen Gemeinschaftliche, Allgemeine in Betracht zu ziehen. Es besteht überall in einer Konkurrenz zwischen der intentionellen (richtigen) Assoziation und einer Nebenassoziation oder einer sonstigen Fehlassoziation, wobei ja auch die Mischwirkungen nicht ausgeschlossen sind. Die Fehlassoziation obsiegt nun über die intentionale, ist also im gegebenen Falle stärker als diese. Ein anderes Datum über den eben zu messenden Stärkegrad der intentionellen Assoziation können wir aus dem v-Fall nicht entnehmen, es bleibt also zunächst nichts anderes übrig, als einen mittleren Wert für sie anzusetzen, also etwa 3,5 als Hälfte von 7. Da nun aber die wirksam gewordene Fehlassoziation bei solchen Fällen in der Regel nicht einmal durch ihren völlig adäquaten, sondern nur durch einen diesen ähnlichen Erreger (Vorderglied der Assoziation) ausgelöst worden ist, im Gegensatz zur intentionellen, für die der adäquate Erreger vorliegt, die aber trotzdem unterliegt, so mufs die Fehlassoziation um so stärker sein als diese, diese also um so schwächer, und es ist daher gerechtfertigt, jenen Durchschnittswert für die Hilfe von 3,5 auf 4 zu erhöhen. — Ist nun das Hilfengewicht für die Reproduktionsdisposition noch von der Gröfse der Stellenverschiebung abhängig zu machen? Nein. Denn mit der Variation der Gröfse der Stellenverschiebung verändern sich zwei Faktoren im entgegengesetzten Sinne. Nämlich einerseits: je gröfser die

---

[1] Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis, Leipzig, 1900, 7. Kapitel.

Stellenverschiebung ist, um so inadäquater ist der wirkende Erreger der Fehlassoziation (da ja als Erreger der Vorstellung der vierten Silbe zum Beispiel nicht nur die dritte, sondern der Reihe nach in abnehmendem Grade auch die zweite und erste mit in Betracht kommen) um so kräftiger mufs also die Fehlassoziation sein, und da von der intentionellen nur bekannt ist, dafs sie schwächer als jene ist, so kann bei höheren Graden der Fehlassoziation auch sie höhere Stärkegrade erreichen. Andererseits aber mufs wiederum, wenn die Stellenverschiebung und damit die Inadäquatheit des Erregers der Fehlassoziation wächst, da ja der intentionellen Assoziation der adäquate Erreger zu Gebote steht, die Überlegenheit jener über diese gröfser sein, die intentionelle erscheint damit also wieder zurückgeschoben. —

Die Rekognitionsleistung ist offenbar in um so höherem Grade verfehlt, je gröfser die Stellenverschiebung ist. Wir können daher für die Verschiebung um eine Stelle im ganzen den Wert 4 ansetzen, für eine Verschiebung um zwei Stellen den Wert 5, um drei 6 usw., um sieben 10, um acht, aber auch um neun (eine gröfsere Verschiebung gibt es nicht) 11, hier zuletzt keine Steigerung mehr in Berücksichtigung der initialen Reproduktionstendenz.

Die übrigen Entstehungsarten des Stellenverschiebungsfehlers, und zwar zunächst die aus Kombinationen bestehenden, geben, wie leicht ersichtlich, keinen Anlafs, diesen Ansatz zu modifizieren. Denn sie sind Kombinationen mit jenen Arten des Nullfalles, deren Werte, wie wir gesehen haben, einander kompensieren, so dafs als einheitlicher Gewichtsansatz für den effektuellen Nullfall der Wert von [0, 0, 0,] übrig blieb; da im grofsen ganzen auch hier entsprechende Häufigkeitsverteilung dieser Kombinationsglieder angenommen werden kann, so kommt es auch hier zur Kompensation und damit zum Wegfall des Einflusses dieser Gestaltungen auf den Mittelwert. — Der Fall [*v*, 0, 0] müfste, nach früher entwickelten Gesichtspunkten, mit dem gleichen Gewicht für die Reproduktionsdisposition, mit halbem für die Rekognitionsdisposition, also im ganzen etwas geringer angesetzt werden als der Normalfall; da er jedoch wohl zu den Ausnahmen gehört und überhaupt um so seltener vorkommt, je genauer und gewissenhafter die Versuchsperson ihre Funktionen ausübt, so wird es kaum etwas verschlagen, wenn man ihn bei der Bestimmung des Hilfsgewichtes für den Stellen-

verschiebungsfehler höchstens insofern berücksichtigt, dafs, wie es oben geschehen ist, der geringste Wert für den Normalfall mit nur 4 schlechtweg und nicht höher angesetzt wird.

Von vornherein wird man vielleicht geneigt sein, zu verlangen, dafs Stellenverschiebungen mit Wechsel des Taktteiles schwerer anzurechnen seien als solche mit Wahrung des Taktteiles. Die Forderung ist aber keineswegs in dem Grade berechtigt, wie sie es scheint. Man weifs zur Genüge, wie allgemein und sicher sich die Taktteilzugehörigkeit im Gedächtnis festsetzt, und wie das viel weniger von „Zufällen" etc. abhängt, als zum geringeren Teil von der individuellen Anlage der Versuchsperson, ihrem „rhythmischen Gefühl", vor allem aber von der Sorgfalt, mit der der Rhythmus beim Einlernen der Reihe festgehalten worden ist. Machte man also wirklich die verlangte Gradabstufung, so würde man damit viel mehr diese beiden gleichgültigen Faktoren messen und im Ergebnis zur Geltung kommen lassen, als das, worauf es eigentlich ankommt. — Aus ähnlichen theoretischen, aber auch aus praktischen Gründen empfiehlt es sich nicht, Verwechselungen an den ausgezeichneten Stellen der Reihe, der Anfangs- und Endsilbe, besonders zu behandeln; sie kommen übrigens auch so selten vor, dafs das ihnen anhaftende Besondere leicht vernachlässigt werden kann.

Es kann niemals die Forderung erfüllt oder vernünftigerweise auch nur aufgestellt werden, dafs eine Hilfengewichtsskala allen Feinheiten des psychischen Geschehens folge und jeden speziellen Fehlerfall nicht nur besonders, sondern auch genau richtig bemesse. Das ist ein unerreichbares Ideal. Deshalb mufs man sich aber doch nicht gleich damit begnügen, jeden Fehler, ohne Rücksicht darauf, ob er grofs oder geringfügig ist, gleich zu zählen, und es von vornherein ablehnen, die erkennbaren Unterschiede — und deren gibt es wahrlich genug — in einer Skala zum Ausdruck zu bringen, um sich jenem Ideale wenigstens so viele Schritte zu nähern, als es geht. Ein Gewinn an Genauigkeit des Messens wäre dabei zum mindesten immerhin möglich, und es würde sich daher verlohnen, den Versuch, solange er nicht tatsächlich als aussichtslos erwiesen ist, auf experimentellem und analytischem Wege weiter zu verfolgen.

Es erübrigt noch die Behandlung des Falles der reihenfremden Silbe. Seine Normalform ist durch das Symbol [*fr* (+) +]

oder [*fr*(+)(+)] charakterisiert. Das Ergebnis *fr* der Reproduktionsdisposition ist nach den gleichen Überlegungen wie im Falle der Stellenverschiebung das *v* zu taxieren. Es käme so auf die Zahl 4. Da jedoch die Ähnlichkeit der hier zur Wirkung gelangenden inadäquaten Erreger mit den adäquaten der Fehlassoziation in der Regel geringer sein wird als im *v*-Falle, so ist eine Erhöhung, etwa auf 6, angemessen. Das Versagen der Reproduktionsdisposition ist, als das Eintreten eines falschen Urteiles, wie stets bisher mit 6 anzusetzen. Das Hilfengewicht für den vorliegenden Fall kommt also im ganzen auf 12. Die übrigen Entstehungsarten dieses Fehlers bestehen in den analogen Kombinationen wie beim *v*-Fall, sind also ebenso zu behandeln wie diese, sie ändern nichts an dem Ansatz.

Der *fr*-Fall wird also um ein Geringes schwerer angesetzt als ein Nullfall. Warum, ist in der Ableitung begründet. Daſs der Unterschied übrigens nicht gröſser angenommen wurde, ist auch statistisch gerechtfertigt, und zwar nach folgenden zwei Gesichtspunkten: Wenn der *fr*-Fall eine erheblich geringere Dispositionshöhe verriete als der Nullfall, so müſste er durchschnittlich erheblich mehr Korrekturen an der gegebenen Stelle in den aufeinander folgenden Prüfrezitationen erfordern als der Nullfall und müſste zweitens in schlecht eingeprägten Reihen im Verhältnis zum Nullfall häufiger vorkommen als in gut eingeprägten (in den schlecht eingeprägten einen gröſseren Prozentsatz aller Fehler ausmachen, als in gut eingeprägten). Keines von beiden trifft zu. Der Nullfall braucht durchschnittlich 2,1 Korrekturen, der *fr*-Fall 1,9; in gut eingeprägten Reihen macht der Nullfall 14 Prozent aller Fehler aus, in schlecht eingeprägten 9 Prozent. Darin kommt offenbar zum Ausdruck, daſs die Versuchsperson in leicht ablaufenden Reihen mit der Beurteilung weniger vorsichtig ist.[1]

Eine Abstufung des Hilfengewichtes für den *fr*-Fall je nach dem sonstigen Vorkommen der *fr*-Silbe lieſse sich allenfalls durchführen, ich habe sie aber wegen zu groſser Kompliziertheit unterlassen. Ist somit der totale Fremdsilbenfall mit 12 angesetzt, so ist der partielle mit 4, 8 anzusetzen, je nachdem ein oder zwei Buchstaben verfehlt sind.

[1] Die Zahlen sind an Vorversuchen aus dem Sommersemester 1905 (88 Reihen) und einem kleinen Teil der Versuche des Wintersemesters 1905—1906 gewonnen.

Und nun sind alle Fehlerarten behandelt; es empfiehlt sich nur noch, die Skala in einer Übersicht zusammenzustellen:

totaler Nullfall	9
partieller „	3, 6
Stellenverschiebung	4 bis 11
Reihenfremde Silbe, total . . .	12
„ „ partiell . .	4, 8.

Schliefslich ist noch ein kleiner Anhang von Ausgleichsbestimmungen beizubringen, die sich angesichts gewisser Fehlerübergangsformen notwendig erweisen und in der Hauptsache von selbst rechtfertigen. Ich habe deren folgende angewendet:

1. Auslaut als Anlaut gebraucht, oder umgekehrt (zum Beispiel fauz anstatt hauf): nicht 4, sondern nur 2 (also fauz anstatt hauf im ganzen nicht 8 sondern 6; fuz für hauf im ganzen nicht 12 sondern 10).

2. Anlaut mit Auslaut vertauscht: nicht 8 sondern nur 4 (zum Beispiel tüp anstatt püt = 4; tüp anstatt pat = 8).

3. Gegenseitige Verstellung zweier benachbarter Silben (z. B. bon raf anstatt raf bon): nicht 8 sondern nur 4.

4. Wenn eine sichtlich verstümmelte Silbe an falscher Stelle steht, so werden die beiden Fehler addiert (z. B. jeuk an dritter Stelle für heuk an fünfter zählt $4 + 5 = 9$). Doch darf die Summe aus naheliegenden Gründen 12 nicht übersteigen. Dabei verstehe ich unter „sichtlich verstümmelten“ Silben solche, die einen deutlichen Anklang an eine vorhandene haben, also in zwei Buchstaben mit ihr übereinstimmen.

5. In den seltenen Fällen, in denen ein Fehler nicht sicher der einen oder der anderen Art zuzurechnen ist, wird das arithmetische Mittel beider Hilfengewichte genommen.

6. Es kommt, wenn auch selten, vor, dafs die Versuchsperson in einem anscheinenden Nullfall die Silbe in dem Momente noch ausspricht, in dem eben der Versuchsleiter die Hilfe angibt; dann ist der Fall mit 4 und nicht mit 9, aber auch nicht mit 0 notiert worden. —

Zur Veranschaulichung der Anwendung mögen noch einige Beispiele folgen. Ich wähle eine in der Arbeit verwendete Reihe mit einigen Rezitationen, denen die Fehlergewichtssummen beigesetzt sind. Das Zeichen „ bedeutet, dafs in der Rezitation die

richtige Silbe genannt wurde, 0 bedeutet einen Nullfall, eine ausgeschriebene Silbe den Fehlfall.

bich	nur	düm	rap	los	feuk	seš	gaut	mein	töl		
„	„	0	„	0	0	mein	„	„	„	. 32	(4 Hilfen)
„	„	sat	gaut	lus	0	„	„	„	„	. 32	(4 Hilfen)
„	„	-ü-	„	seš	0	„	„	leip	„	. 28	(4 Hilfen)
„	„	feuk	„	0	peuk	„	gau-	„	„	. 22	(4 Hilfen)
„	„	„	„	0	0	sep	„	„	„	. 22	(3 Hilfen)
„	„	„	feuk	0	„	„	„	seik	„	. 22	(3 Hilfen)
„	„	mok	„	„	her	„	„	„	„	. 22	(2 Hilfen)
„	„	los	„	„	0	„	„	mei	„	. 17	(3 Hilfen)

Die Anwendung der Hilfengewichtsskala beim Arbeiten ist ungemein handlich und einfach. Dafs die Ableitung der Skala kompliziert ist, kann nicht als Vorwurf gelten; man könnte im Gegenteil sagen, je komplizierter die Ableitung, d. h. je genauer sie auf die Mannigfaltigkeit der Tatsachen eingeht, desto besser. Im übrigen bemerke ich nochmals, dafs es sich mir mit dem Dargelegten nur um einen vorläufigen Versuch handelt, von dem ich allerdings überzeugt bin, dafs er der Weiterbildung nicht nur bedürftig, sondern auch würdig ist.

Aus der Nebeneinanderstellung der Hilfengewichtstabellen mit den den gleichen Gegenstand betreffenden Hilfenzahltabellen, wie ich sie im folgenden zumeist gebe, wird man fürs erste entnehmen, dafs beide Tabellen gut zusammenstimmen, also im allgemeinen das gleiche besagen. Daraus geht hervor, dafs die Anwendung der Hilfengewichtsskala zum mindesten keinen Fehler mit sich bringt, der nicht auch bei den blofsen Hilfenanzahlen gemacht würde. Bei näherem Zusehen jedoch wird man finden, dafs die Abweichungen, die zwischen den nach beiden Methoden vorgenommenen numerischen Bestimmungen vorliegen, doch nicht ganz unerheblich sind. Welcher von beiden Bestimmungen man den Vorzug zu geben hat, das ist von vornherein allerdings nicht auszumachen. Wenn man aber bei genauer Untersuchung merkt, dafs die Bestimmung nach Hilfenzahlen bisweilen offenkundig nicht zusammenpassende Daten liefert, wo bei der Bestimmung nach Hilfengewichten keine Störung zu finden ist, und dafs der umgekehrte Fall nicht sowohl vorkommt, wenn man ferner merkt, wie deutlich bisweilen bei Anwendung der Gewichtsskala die natürliche Kontinuität des

Geschehens zum Ausdruck kommt, wo die Hilfenzahlen einen sprunghaften Verlauf vortäuschen, wie schön schliefslich sich der Hilfengewichtswert dem Ausfall einer Rezitation und besonders dem Verlauf einer Folge von immer besser werdenden Rezitationen anschmiegt, während die blofsen Hilfenzahlen oft Gleichheit für offenkundige Verschiedenheit und umgekehrt ergeben, so wird man zunächst einsehen, dafs das Hilfengewicht den Ausfall einer einzelnen oder weniger Rezitationen adäquat darzustellen bedeutend besser geeignet ist als die Hilfenanzahl, und man wird daraus folgern dürfen, dafs auch dann, wenn es sich um Durchschnittswerte aus einer grofsen Zahl von Einzeldaten handelt und die beiden Angaben etwa um einiges voneinander abweichen, die Hilfengewichtsangabe vor der blofsen Hilfenanzahl den Vorzug verdient.

Es erübrigt jetzt nur noch die Mitteilung des äufseren Versuchsplanes. — Ich habe die Reihen teils nur durch Lesungen, teils durch Lesungen mit sich anschliefsenden unterstützten Rezitationen einlernen lassen. An solchen Wiederholungskombinationen habe ich folgende zwölf benützt (römische Zahlen bedeuten Lesungen, arabische Rezitationen):

VI + 0	VI + 5	VI + 10	VI + 15
XI + 0	XI + 5	XI + 10	XI + 15
XVI + 0	XVI + 5	XVI + 10	
XXI + 0			

Diese zwölf Kombinationen ordnete ich folgendermafsen in vier Gruppen zu je dreien zusammen:

	A	B	C	D
a)	XVI + 5	VI + 0	XI + 10	XVI + 10
b)	XI + 5	VI + 15	VI + 5	XI + 0
c)	XVI + 0	XI + 15	XXI + 0	VI + 10

Damit war ein für die Versuchsperson zuverlässig unwissentliches Verfahren gewährleistet. Die Gruppen sind ferner so gebildet, dafs sie untereinander ungefähr gleich grofse Arbeit bedeuten. Eine solche Gruppe mit der darauffolgenden Nachprüfung machte eine Sitzung aus. In zwölf Sitzungen war die Arbeit einer Versuchsperson beendigt. Die Verteilung der Gruppen auf die einzelnen Sitzungen konnte nicht in rein zyklischer Folge

vorgenommen werden, ich wählte deshalb eine Folge, die in anbetracht der Umstände zur Kompensation des Übungseinflusses wegen der Form des Anstiegs der Übungskurve besonders geeignet schien, nämlich A, B, C, D, D, C, B, A, D, C, B, A; oder ganz entsprechend, wenn mit einem anderen Buchstaben begonnen. Übrigens stellte sich Übung während der Versuche selbst in kaum merklichem Grade ein, vermutlich wegen der reichlichen Vorversuche und der langen Pausen zwischen je zwei Sitzungen (in der Regel eine Woche.) Die Kombinationen a, b, c wurden in der Wiederkehr der gleichen Gruppen zyklisch vertauscht. Da ich im ganzen sieben Versuchspersonen zur Verfügung hatte, und eine davon den ganzen Turnus zweimal durchmachte, so erhielt ich für jede der 12 Kombinationen 24 Einzelversuche, eine Zahl, die zwar nur gering ist, sich aber bei der ungemein genauen Versuchsanordnung und alles berücksichtigenden Protokollführung doch wenigstens zur Erkenntnis der Grundgesetzmäfsigkeiten als ausreichend erwies. Gröfsere Versuchszahlen zu erzielen hätte ich wohl gewünscht, war mir aber wegen der bekannten äufseren Schwierigkeiten im vorliegenden Falle um so weniger möglich, als die durchzuführenden Versuche für die Versuchspersonen noch zeitraubender und anstrengender waren, als Gedächtnisversuche sonst schon zu sein pflegen. Die Arbeiten wurden im Wintersemester 1905—1906, zum kleinen Teil auch im Sommersemester 1906 ausgeführt, nachdem im Sommersemester 1905 ausgedehnte Vor- und Übungsversuche stattgefunden hatten, die im folgenden jedoch weiter nicht berücksichtigt sind. Als Versuchspersonen hatten sich in den Dienst der Sache gestellt: Fräulein phil. Auguste Fischer, Herr med. H. Habl, Herr phil. Joh. Kasnačič, Fräulein Lina Keller, Herr phil. Vladimir Winter, Frau Alix Witasek und Herr phil. Sabbas Zor. Ihnen allen gebührt für aufopfernden Fleifs, Ausdauer und Gewissenhaftigkeit, sowie auch für fruchtbringendes Interesse an der Arbeit viel Dank und Anerkennung.

C. Ergebnisse.

α) Tabellarische Zusammenstellung des experimentell gewonnenen Rohmateriales.

Die Zahlenangaben der folgenden Tabelle sind die arithmetischen Mittel aus den je 24 Einzelwerten, die meine Versuche

an den entsprechenden Stellen einer jeden der angewandten Lern- und Prüfkombinationen geliefert haben. Mittelwerte aus anderen Zusammenfassungen werden in der Diskussion je nach Erfordernis beigebracht werden.

Die Anordnung der Tabelle ist einfach die, dafs jede Zeile der in der ersten Kolumne links angegebenen Kombination von Lesungen mit Rezitationen zugehört. Und zwar enthalten die ersten acht Zeilen die Zahlenwerte der Rezitationen, die nach VI, XI, XVI Lesungen in unmittelbarem Anschlufs an dieselben und in den Anzahlen 5, 10, 15 vorgenommen wurden, also der sog. Lernrezitationen (*L*), während die folgenden 12 Zeilen die Zahlenwerte der sog. Prüfrezitationen wiedergeben, d. i. jener Rezitationen, die eine Stunde, nachdem die Reihe mittels VI, XI, XVI, XXI Lesungen + 0, 5, 10, 15 Rezitationen eingelernt worden war, abgehalten worden sind. Die in den einzelnen Zeilen aufeinander folgenden Zahlen gehören den aufeinander folgenden Rezitationen an. In der Tab. I bedeuten sie die zu einer Rezitation durchschnittlich erforderliche Zeit in Sekunden; in Tab. II die zu den einzelnen Rezitationen durchschnittlich erforderliche Anzahl der Hilfen; in Tab. III das Gewicht dieser Hilfen, gemessen nach der im vorigen Abschnitt entwickelten Skala.

Über den Berechnungsmodus der Zahlen von Tab. I ist folgendes zu bemerken. Da beim Nachprüfen einer Reihe die Prüfrezitationen nur solange wiederholt wurden, bis die erste innerhalb einer Zeit von zehn oder weniger Sekunden gelang, und dieses Ergebnis bei den zusammenzufassenden 24 Einzelversuchen natürlich nicht stets bei der gleichen Wiederholungszahl eintrat, so wurde, damit für die Mittelziehung immer die gleiche Anzahl von 24 Einzelposten zur Verfügung stehe, bei den mit geringerer Wiederholungszahl absolvierten Rezitationen die Zeitdauer der nicht mehr vorgenommenen folgenden Rezitationen in der Höhe der der letzten noch vorgenommenen supponiert. Wenn also zwei Rezitationenkomplexe mit den aufeinander folgenden Zeitdauern von

59, 49, 17, 12, 9 und 53, 36, 10 zusammenzufassen waren, so geschah dies mit dem Ansatze: 59, 49, 17, 12, 9,
53, 36, 10, 10, 10.

Zu Tab. II und III gilt folgendes. Es kam bisweilen vor, dafs beim Rezitieren einer Reihe in der Folge der Rezitationen

bereits eine Rezitation ohne Hilfe gelungen war, darauf aber doch wieder eine oder mehrere Rezitationen folgten, zu denen eine oder mehrere Hilfen gegeben werden mufsten. Es schien geboten, beide Fälle so gut als möglich zu berücksichtigen. Da jedoch eine feste Grenze für die Abzählung der zu berücksichtigenden Hilfen am besten durch die erste Rezitation mit null Hilfen gegeben erscheint, so habe ich die bis zu dieser Grenze vorgekommenen Hilfen in erster Linie, diese zusammen mit den noch folgenden Hilfen nur in zweiter Linie berücksichtigt und die dabei sich ergebenden Durchschnittszahlen den ersten in Klammer beigesetzt. Wo der Durchschnittswert für beide Berechnungen auf dieselbe Zahl fiel, wurde sie nur einmal hingeschrieben.

Tabelle I.

(Rezitationsdauern.)

L	VI + 5	34	22	16	13	11					
	VI + 10	34	25	21	16	15	13	11	11	10	10
	VI + 15	35	27	19	17	13	12	10	10	9	10[1]
	XI + 5	24	19	14	13	10					
	XI + 10	25	18	14	12	10	9	8	9	7	7
	XI + 15	22	14	11	10	9	9	8	8	8	7[1]
	XVI + 5	22	16	12	11	8					
	XVI + 10	22	18	13	13	11	9	9	9	9	8
P	VI + 0	78	47	37	29	18	17	13	12	11	10[1]
	XI + 0	75	48	34	21	18	15	14	11	10	9[1]
	XVI + 0	74	47	32	24	16	14	11	10	9	9[1]
	XXI + 0	73	42	27	22	15	12	11	10	9	8
	VI + 5	63	31	22	15	12	10	9	10	8	8[1]
	VI + 10	69	35	20	16	12	11	10	9	8	
	VI + 15	66	29	15	12	11	9	9	8	8	8
	XI + 5	66	31	19	15	14	10	10	10	8	8
	XI + 10	65	28	18	13	10	9	9	8	8	7
	XI + 15	65	28	16	10	9	8	8			
	XVI + 5	66	33	19	13	11	9	9	8		
	XVI + 10	69	34	20	17	13	10	9	9	8	8

[1] Die weiteren in diesen Kombinationen noch vorgenommenen Rezitationen wurden, da sie in den Durchschnittszahlen nichts Charakteristisches mehr boten, hier beiseite gelassen.

Tabelle II.

(Hilfenanzahlen.)

L	VI + 5	2,7	1,0	0,5	0,2	0,0			
L	VI + 10	3,4	1,4 (1,5)	0,6 (0,7)	0,2 (0,8)	0,2 (0,3)	0,0		
L	VI + 15	3,0	1,6	0,8	0,3 (0,4)	0,2	0,2	0,0	
L	XI + 5	1,3	0,7 (0,8)	0,3 (0,4)	0,1 (0,3)	0,0			
L	XI + 10	1,5	0,7 (0,8)	0,3	0,1 (0,2)	0,0 (0,1)			
L	XI + 15	1,1	0,5	0,1 (0,2)	0,0 (0,1)	0,0 (0,1)			
L	XVI + 5	1,1	0,4 (0,5)	0,2	0,0				
L	XVI + 10	1,3	0,6 (0,7)	0,1	0,0 (0,2)	0,0 (0,2)			
P	VI + 0	7,9	3,7	1,8	1,0	0,3	0,2	0,1	0,0
P	XI + 0	7,2	3,8	1,7	0,5	0,3	0,2	0,0	
P	XVI + 0	7,5	3,5	1,6	0,7	0,2	0,1	0,1	0,0
P	XXI + 0	6,7	3,0	0,9	0,7	0,2	0,0		
P	VI + 5	6,3	2,0	0,8	0,1	0,1	0,0		
P	VI + 10	5,8	2,2	0,8	0,3 (0,4)	0,1 (0,2)	0,1	0,0 (0,1)	
P	VI + 15	5,5	1,8	0,5	0,2	0,1	0,0 (0,1)		
P	XI + 5	6,0	1,8	0,5 (0,6)	0,2	0,2 (0,3)	0,0		
P	XI + 10	5,9	1,7	0,7 (0,8)	0,2	0,0 (0,1)	0,0 (0,1)		
P	XI + 15	6,2	1,4	0,4 (0,5)	0,0				
P	XVI + 5	5,7	1,8	0,7	0,1	0,0 (0,1)	0,0		
P	XVI + 10	5,7	2,0	0,9	0,5 (0,6)	0,2	0,0		

Tabelle III.

(Hilfengewichte.)

L	VI + 5	20	7	3	2	0				
L	VI + 10	24	9 (10)	4 (5)	2 (2)	1 (3)	0	0 (1)		
L	VI + 15	20	11	5	2 (3)	1	1	0	0 (1)	
L	XI + 5	9	5 (6)	2 (3)	1 (2)	0 (1)				
L	XI + 10	11	5	2	0 (1)	0				
L	XI + 15	8	3	0 (1)	0 (1)					
L	XVI + 5	8	3 (4)	1	0					
L	XVI + 10	10	4 (5)	0 (1)	0 (1)	0 (1)				
P	VI + 0	70	29	14	7	2	1	1	0	
P	XI + 0	61	29	13	3	2	1	1	1	0
P	XVI + 0	65	27	11	5	2	1	1	0	
P	XXI + 0	59	22	8	4	1	0			
P	VI + 5	53	14	6	1	1	0			
P	VI + 10	49	16	6	2	1	1	0		
P	VI + 15	47	12	3	1 (2)	1	0			
P	XI + 5	51	12	4	2	1 (3)	0			
P	XI + 10	50	13	5	1	0	0 (1)			
P	XI + 15	46	9	3	0					
P	XVI + 5	49	13	5	1	0 (1)				
P	XVI + 10	47	14	7	3 (4)	1 (2)	0			

(Schlufs folgt.)

Die Referenzflächentheorie der Täuschung am Himmelsgewölbe und an den Gestirnen.

Von
ALOYS MÜLLER.

Dafs das Problem der scheinbaren Form des Himmelsgewölbes und der scheinbaren Vergröfserung der Gestirne ein sehr interessantes und den Forschergeist reizendes Problem der Psychologie ist, beweist der Umstand, dafs zu den Autoren, deren Ansichten CLAPARÈDE in 11 Typen von Hypothesen übersichtlich geordnet hat [1], seitdem wieder drei weitere getreten sind, die natürlich gleichfalls den Anspruch erheben, eine neue Hypothese zu geben. Der erste von ihnen war CLAPARÈDE selber [2], und man mufs ihm nachrühmen, dafs er in der Tat eine neue Hypothese zur Erklärung der Täuschung an den Gestirnen bringt. Seine Ansicht ist kurz folgende: Der Mond am Horizont erscheint als terrestrisches Objekt, 1. weil er nicht sofort als Gestirn erkannt, sondern a) wegen der veränderten Farbe und des veränderten Lichtes, b) weil man ihn nicht erwartet, als terrestrisches Objekt angesehen wird; 2. weil er der terrestrischen Zone angehört, deren Objekte uns mehr interessieren, während unser Interesse an den Gestirnen, wenn sie in gröfsere Höhen kommen, schwächer wird. Ich habe diese Hypothese an anderer Stelle ausführlich besprochen [3] und kann sie deshalb hier übergehen. Der zweite, der mit dem Anspruch einer neuen Erklärung der Gröfsentäuschung an den Gestirnen auf den Plan trat, war W. HOLTZ. [4] Er hat eine Reihe von Versuchen gemacht, die zeigen,

---

[1] *Arch. de Psychol.* Tome V, 1905, S. 121—129.
[2] a. a. O. S. 135—145.
[3] *Arch. de Psychol.* Tome V, 1906, S. 309—314.
[4] Gött. Nachr. Mathem.-physik. Klasse, 1905, S. 443 ff.

dafs bei Verkleinerung des Hintergrundes eine vorgehaltene Scheibe scheinbar gröfser wird, und wendet das Ergebnis dieser Versuche auf die Erscheinung des Mondes am Horizont an. Seine Theorie ist also Kontrasttheorie und durchaus nicht neu, indem Lühr bereits die Kontrasttheorie aufgestellt hat.[1] Sachlich wäre zu erwidern, dafs die Bedingungen der Versuche am Himmelsgewölbe nicht erfüllt sind. Als letzter der Theoretiker trat Daublebsky von Sterneck auf. Nachdem er in einer vorhergehenden Arbeit eine Theorie der scheinbaren Entfernungen zu geben versucht[2] und dort bereits das Problem des Wolkenhimmels besprochen hat, bringt er nun eine vollständige Theorie der Täuschung am Himmelsgewölbe und an den Gestirnen[3], die er aus einem gleich zu ersehenden Grunde Referenzflächentheorie nennt, und rühmt seiner Erklärung der Täuschung an den Gestirnen nach, dafs es die erste einheitliche Erklärung sei. Im folgenden wollen wir versuchen, seine Ausführungen zu würdigen. Wir geben zunächst seine Theorie mit seinen Worten und in seinem Sinne wieder und knüpfen daran unsere kritischen Bemerkungen.

I. Darlegung der Theorie.

Wenn wir nach der Gröfse des Durchmessers der Sonne in einer bestimmten Höhe gefragt werden, so schätzen wir dieselbe etwa auf 15 cm. Dieser Schätzung entspricht eine Entfernung von 16,1 m, d. h. eine Scheibe von 15 cm Durchmesser würde in der genannten Entfernung die Sonne genau decken. Nun haben wir aber nicht den Eindruck, als ob die Sonne 16,1 m von uns entfernt sei. Jene absoluten Schätzungen haben also den Sinn, dafs wir nicht den Sonnendurchmesser selber, sondern den Durchmesser einer Scheibe geschätzt haben, welche die durch den Sonnenrand und unser Auge bestimmte Kegelfläche

---

[1] Mitteilungen der Verein. v. Freunden der Astr. u. kosm. Physik. 8. Bd., 1898, S. 31 ff.

[2] Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien. Mathem.-naturw. Klasse. Bd. CXIV, 1905, S. 1685 ff.

[3] Sitzungsber. Wien. Bd. CXV, 1906, S. 547 ff.; auch vorgetragen auf der letzten Naturforscherversammlung. v. Sterneck scheint nicht zu wissen, dafs der Beschreibung der Beobachtungstatsachen mit Hilfe der Referenzflächen Deichmüller sehr nahe stand; vgl. Bericht der 70. Vers. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Ärzte zu Düsseldorf 1898. Abt. f. Math. u. Astr. S. 9 ff.

aus einer idealen Fläche ausschneidet, die in einer ganz mäfsigen Entfernung verläuft. Um diese Fläche, die jedenfalls eine Rotationsfläche mit vertikaler Achse ist, und die Referenzfläche genannt werden soll, auszumessen, ist es nur nötig, den Sonnendurchmesser bei möglichst zahlreichen verschiedenen Höhen der Sonne zu schätzen und aus jedem Schätzungsresultat den zugehörigen Leitstrahl der Referenzfläche zu berechnen. Analog erfolgt die Darstellung der Referenzflächen des Mondes, des Sternenhimmels usw.

Es wird angenommen, weil es durch die Beobachtungen bestätigt wird, dafs jede gesuchte Referenzfläche sich als die Mantelfläche eines Rotationshyperboloides darstellt, das unter der Voraussetzung, dafs der Beobachter sich im Koordinatenanfangspunkte befindet und dafs die Rotationsachse mit der z-Achse zusammenfällt, durch die Gleichung $b^2(a - z)^2 = a^2(x^2 + y^2 + z^2)$ dargestellt wird. Setzen wir $\frac{b}{a} = m$, so stellt $1 : (m + 1)$ das Verhältnis der Vertikalerhebung der Fläche zum Radius des Schnittkreises derselben mit dem Horizont dar. Dieses Verhältnis soll die Hyperboloide weiterhin charakterisieren. Es ist für alle Personen dasselbe. Individuell verschieden ist nur die Entfernung der Referenzfläche. Die weitere Aufgabe ist nun, die einzelnen Referenzflächen empirisch zu bestimmen und ihre Entstehung zu erklären.

1. Die Referenzfläche des Sternenhimmels.

Die Methode, die v. Sterneck anwandte, war in diesem Falle folgende. Es wurden immer je zwei Sterne von ungefähr gleicher Höhe genommen, und die Entfernung derselben zuerst geschätzt, dann mit Hilfe eines Mafsstabes aus freier Hand gemessen. Mit einem Mikrometer wurde dann die Entfernung der beiden Sterne in Winkelmafs bestimmt und an einem Höheninstrument die Höhen abgelesen, bei denen, wenn sie nicht ganz gleich waren, das Mittel genommen wurde.

Die Referenzfläche des Sternenhimmels ergab sich als ein Hyperboloid 1:2 mit der Vertikalerhebung von 12,2 m im Zenit.

2. Die Referenzfläche der Sonne.

Die Beobachtungen zeigten, dafs bei Höhen von 10° jedem Werte des Höhenwinkels ein ganz bestimmter Sonnendurchmesser

entspricht, während bei Höhen unter 10° für ein und denselben Höhenwinkel ganz verschiedene Werte für den scheinbaren Sonnendurchmesser auftreten.

Die Referenzfläche der Sonne bei Höhen von 10° aufwärts ist ein Hyperboloid 1:2,5 mit einer Vertikalerhebung von 10,1 m im Zenit.

Wenn bei Höhenwinkeln unter 10° ein normaler Sonnendurchmesser ein solcher genannt wird, wie er erscheinen würde, wenn sich die Referenzfläche der Höhen über 10° nach unten normal fortsetzte, dann kann mit ziemlicher Bestimmtheit gesagt werden, daſs bei vollkommen heiterem Himmel und reiner Atmosphäre der normale Sonnendurchmesser zum Vorschein kommt. Bei bewölktem Himmel, namentlich wenn dicke, schwere Wolken fast den ganzen Himmel bedecken, erscheint der normale Durchmesser niemals. Schon bei mäſsiger Bewölkung ist er etwas vergröſsert.

3. Die Referenzfläche des Wolkenhimmels.

Die Methode war ähnlich der eben beschriebenen, indem die scheinbaren absoluten Gröſsen von kleineren Wolken oder von scharf abgegrenzten Teilen einer gröſseren geschätzt wurden.

Die Beobachtungen vom 25., 26. und 27. März 1906 ergaben für diese Tage ein Hyperboloid 1:9 als Referenzfläche, deren Vertikalerhebung 12,2 m, deren Horizontalausdehnung 109,4 m betrug.

4. Der Wettstreit der Referenzflächen.

Vergleichen wir die Referenzfläche der Sonne- und des Wolkenhimmels, so zeigt sich, daſs die erstere innerhalb der letzteren verläuft Das widerspricht unserer Erfahrung; sehen wir doch die Wolken vor der Sonne vorüberziehen. Dieser Widerspruch der Referenzflächen mit der Erfahrung zwingt uns, an den Referenzflächen „in Gedanken Deformationen anzubringen“,[1] infolge deren die Referenzflächen zusammenfallen. Da nun der Sonnendurchmesser auch bei bewölktem Himmel bei Höhen über 20° immer normal ist, so lehrt diese Tatsache, daſs wir die Referenzfläche des Wolkenhimmels zu der Referenzfläche der Sonne in Höhen über 20° herabziehen. Hypothetisch, zum Zwecke der

---

[1] Über die scheinbare Form S. 567.

Erklärung des anormal grofsen Sonnendurchmessers, setzen wir, dafs der Leitstrahl des Wolkenhimmels niemals eine gröfsere Verkleinerung als 40 % erfahren kann, was bei Höhen über 20° mit der Erfahrung stimmt. Bei Höhen unter 20° reicht eine Verkleinerung von 40 % nicht mehr aus, um die Referenzfläche des Wolkenhimmels an die Referenzfläche der Sonne heranzuziehen. „Da es nun aber doch unbedingt nötig ist, die beiden Flächen zur Berührung zu bringen, da wir ja sonst in widersinniger Weise die Sonne vor den Wolken vorstellen müfsten, so lösen wir den Widerspruch auf die andere der beiden möglichen Weisen, indem wir den Leitstrahl der Referenzfläche der Sonne so lange vergröfsern, bis er 60 % des Leitstrahles der Referenzfläche des Wolkenhimmels beträgt. Dies führt zu den bekannten Vergröfserungen des Sonnendurchmessers beim Auf- oder Untergang.“ [1]

5. Die Referenzfläche des Mondes.

Schätzungen des Monddurchmessers bei Tage werden, sobald der Höhenwinkel gröfser als 12° ist, auf dieselbe Referenzfläche bezogen wie die Schätzungen des Sonnendurchmessers.

Schätzungen des Monddurchmessers bei Nacht werden bei Höhen über 12° auf die Referenzfläche des Sternenhimmels bezogen.

Bei Tage erscheint der Mond unter 12° in normaler Gröfse, auch wenn eine die Referenzfläche deformierende Wolkenmasse vorhanden ist.

Der Mond zeigt während der Dämmerung niemals seinen normalen Durchmesser, sondern erscheint stets vergröfsert und nähert sich mit zunehmender Dunkelheit wieder seiner normalen Gröfse.

Der Mond bei Höhen unter 12° erscheint bei Nacht um so mehr vergröfsert, je mehr er den ihn umgebenden Teil des Firmamentes erleuchtet.

6. Die Referenzfläche des Dämmerungshimmels.

Messungen sind hier unmöglich. Sie erstreckt sich „jedenfalls“ in horizontaler Richtung viel weiter als die Referenzfläche

[1] a. a. O. S. 568 f.

der Sonne. Auf diese Referenzfläche beziehen wir bei der Dämmerung die Mondgröfse.

7. Die Referenzfläche des blauen Himmels.

Der blaue Himmel gibt bei Tage überhaupt nicht Anlafs zur Entstehung einer eigenen Referenzfläche.

8. Die Entstehung der Referenzflächen.

Da die Mondgröfse auf die übrigen Referenzflächen bezogen wurde, haben wir im ganzen vier Referenzflächen zu erklären:

a) die Referenzfläche der Sonne,
b) die Referenzfläche des Wolkenhimmels,
c) die etwas variable Referenzfläche des Dämmerungshimmels,
d) die Referenzfläche des Nachthimmels.

Die Referenzflächen haben so ziemlich alle eine Vertikalerhebung von rund 12 m. „Es dürfte das etwa die Entfernung sein, die den meisten Menschen gerade angenehm ist, um bei bequemem Hinaufsehen einen Gegenstand seiner Gröfse nach abzuschätzen.“ [1]

ad a) „Sehen wir gegen die Sonne, so unterschätzen wir die Entfernungen terrestrischer Objekte infolge der ungünstigen Beleuchtungsverhältnisse ganz besonders stark, da wir keine Details der Umgebung wahrnehmen können. Dies scheint mir der Grund für die Entstehung einer eigenen Referenzfläche der Sonne zu sein.“ [2]

ad b) Durch Beobachtungen läfst sich folgender Satz beweisen: „Eine gegebene, nach beiden Seiten ins Unendliche verlaufende Gerade wird von einem gegebenen Standpunkte aus als der eine Ast einer bestimmten Hyperbel gesehen.“ [3] Da wir nun „die Wolkenschicht mit hinreichender Genauigkeit als eine in der Höhe h verlaufende Horizotalebene ansehen“ [4] können, so wird jede durch das Zenit gehende und in der Ebene der Schicht liegende gerade Linie als eine Hyperbel erscheinen, also der Wolkenhimmel als Hyperboloid. Die Referenzfläche ist variabel je nach der scheinbaren Entfernung der fernsten am Horizont noch sichtbaren Gegenstände, besonders der Wolken.

---

[1] a. a. O. S. 583.
[2] a. a. O. S. 585.
[3] Versuch einer Theorie S. 1697 f.
[4] a. a. O. S. 1700.

ad c) Die Referenzfläche des Dämmerungshimmels entsteht durch die allzu geringe Beleuchtung der Gegenstände auf den Horizont zu, wodurch die Entfernungsschätzungen in der Richtung gegen den Horizont behindert werden. [1]

ad d) Die Referenzfläche des Nacht- oder Sternenhimmels entsteht auf folgende Weise. Je tiefer ein Stern steht, desto gröfser ist die Extinktion, die sein Licht in der Atmosphäre erfährt. Die tiefer stehenden Sterne leuchten also entsprechend schwächer, und dieses schwächere Leuchten hat den psychologischen Effekt, dafs wir (bei Sternen einer und derselben Gröfsenklasse) die Lichtquellen selbst überall als gleich stark, aber in verschiedenen Entfernungen vom Beobachter befindlich vorstellen. Bei Höhen unter 10° wirkt noch das Erinnerungsbild an den Taghimmel mit. [2]

II. Besprechung der Theorie.

Die im vorhergehenden dargelegte Theorie zerfällt in zwei Teile, 1. eine wissenschaftliche Beschreibung der Tatsachen und 2. eine Erklärung derselben, von denen der erste der weitaus gröfste ist. Diese Ungleichheit ist beabsichtigt, weil der Verfasser von der richtigen Überlegung ausging, dafs eine Erscheinung erst einmal vollständig beschrieben sein mufs, bevor sie theoretisch bearbeitet werden kann.

Ohne eine vollständige Aufzählung all der Einzelheiten geben zu wollen, die mir falsch und zweifelhaft erscheinen, greife ich einige Punkte heraus, die nach meiner Ansicht eine kritische Beleuchtung abzwingen.

1. Die Methode der Beobachtungen erscheint mir zu roh, um über die spezielle Form der Referenzflächen etwas Sicheres erkennen zu lassen. Ist das Schätzen von Gröfsen an und für sich schon unsicher, so ist es am unsichersten bei Schätzungen am Himmelsgewölbe. Das wird bewiesen durch die Unterschiede in den Schätzungen verschiedener Personen, die nach meinen Erfahrungen bedeutend gröfser sind als v. Sterneck glaubt. Ich kann mir persönlich derartige Schätzungen an den Gestirnen überhaupt nicht angewöhnen und bin überzeugt, dafs ich anderen Tages anders schätzen würde als heute. Ausgeschlossen ist es

[1] Über die scheinbare Form S. 585.

[2] a. a. O. S. 555 ff.

demnach gar nicht, daſs auch Differenzen im Schätzen desselben Beobachters vorkommen. Man vergleiche auſserdem die Gröſsen der geschätzten Strecken, die bis 270 m wahrer Distanz auf der Erde[1] und bis 210 cm geschätzter Distanz am Himmel[2] gehen; daſs Schätzungen solcher Strecken zu unsicher sind, um die Grundlage für die Ableitung einer so speziellen Form wie das Hyperboloides zu geben, ist meines Erachtens klar. Eine kleine Änderung der geschätzten Zahlen würde eine andere Form geben. Auch fällt in einigen Fällen die merkwürdig geringe Anzahl der Beobachtungen auf, die in keinem Falle besonders groſs ist, es aber wegen der Unsicherheit der Schätzungen zweifellos sein müſste. Endlich sind die Schätzungen am Himmelsgewölbe wegen der unendlichen Verschiedenheit der Bedingungen, unter denen sie angestellt werden, noch von zahlreichen stets wechselnden und unkontrollierbaren physiologischen Momenten beeinfluſst. Ich leugne also die spezielle Form des Hyperboloides gar nicht, sondern sage nur, daſs die beigebrachten Zahlen infolge der Unsicherheit der Methode und der geringen Anzahl derseben zur Ableitung nicht genügen.

Ich habe an anderer Stelle die Methode angegeben,[3] durch die man genaue Resultate über die Gröſse der Täuschung an den Gestirnen erhalten kann. Zur Ergänzung sei noch bemerkt, daſs sich die Schätzungen am Sternenhimmel wie folgt ausführen lassen. Es müſsten zu diesem Zwecke an dem besprochenen Apparate an Stelle der beiden geraden Stäbchen Winkelstäbchen angebracht werden, die zwei feine Fäden gespannt halten Bei den Beobachtungen müſsten die beiden Sterne, deren Entfernung gemessen werden soll, durch die Fäden verdeckt werden. Da Sterne in verschiedener Winkelentfernung gemessen werden müssen, die Länge des groſsen Maſsstabes aber nicht veränderlich ist, so könnten diese Winkelstäbchen ihrerseits auf einem kleinen Maſsstab in horizontaler Ebene senkrecht zu dem groſsen Maſsstab verschiebbar sein, der die Entfernung der beiden Fäden genau zu messen gestattet.

2. Zum Begriff der Referenzfläche. Die Charakteristik der Referenzflächen ist folgende: Sie sind 1. „ideale

[1] Versuch S. 1689.

[2] Über die scheinbare Form S. 553.

[3] *Arch. de Psychol.* Tome V, 1906, S. 315 ff.

Flächen", auf die wir die Schätzungen am Himmelsgewölbe beziehen;[1] 2. sie verlaufen in mäfsiger Entfernung;[2] 3. sie brauchen mit der augenblicklichen Form des Himmelsgewölbes nicht übereinzustimmen. Die Richtigkeit des letzten Satzes wird bewiesen durch die Darlegungen über den Wettstreit der Referenzflächen, wonach die Referenzfläche des Wolkenhimmels kein Hyperboloid mehr ist, sondern eine Glockenform besitzt, wovon die Beobachtungen der scheinbaren Form des Wolkenhimmels keine Spur zeigen.

Aus dieser Charakteristik erhellt zur Genüge, dafs der Begriff der Referenzfläche ein mathematischer Begriff ist, kein psychologischer; v. STERNECK nennt sie ja selber eine ideale Fläche. Nun ist dieser Begriff als mathematischer unzweifelhaft zur Beschreibung brauchbar. Aber, wie aus dem Kapitel über den Wettstreit der Referenzflächen und über die Entstehung derselben hervorgeht, gebraucht ihn v. STERNECK nicht nur als mathematischen Begriff, sondern als psychologischen, und das ist ein schwerer Fehler. Was die Referenzfläche psychologisch bedeuten soll, ist ganz und gar undefinierbar und unfafsbar. Wir geraten, wenn wir sie psychologisch fassen, in die merkwürdigsten Widersprüche. So kann es vorkommen, dafs wir eine bestimmte Referenzfläche haben, aber eine ihr nicht ähnliche Form des Himmelsgewölbes. Was hat das psychologisch für einen Sinn? Was für einen Sinn hat es überhaupt psychologisch, dafs wir eine scheinbare Form des Wolkenhimmels sehen und zugleich eine ihr ähnliche in mäfsiger Entfernung verlaufende Referenzfläche? Mufs ich sagen, dafs wir die Referenzfläche sehen oder vorstellen oder was tun wir mit ihr? Warum sind die Referenzflächen in vielen Fällen der scheinbaren Form ähnlich? Sind die Referenzflächen wirklich erklärt, wenn die scheinbare Form erklärt ist? Müfste es nicht psychologisch so gut eine Referenz- des Mondes geben wie eine Referenzfläche der Sonne? Das alles sind zu den seltsamsten Widersprüchen und Schwierigkeiten führende Fragen, wenn die Referenzflächen etwas anderes sind als ein mathematisches Hilfsmittel zur Darstellung der Beobachtungsergebnisse. Die letzte Frage beleuchtet den Charakter der Referenzfläche besonders gut. Es ist überaus klar, dafs psycho-

---

[1] Über die scheinbare Form S. 549.

[2] Versuch S. 1702.

logisch der Mond seine eigene Referenzfläche hat. Psychologisch ist demnach die Zerlegung in die Anteile der vier Referenzflächen[1] ohne Sinn. Mathematisch ist sie richtig. Ob sie aber die Beobachtungen richtig wiedergibt, möchte ich bezweifeln. Es ist eben eine Theorie hineingetragen.

3. Die Beschreibung der Erscheinungen ist nicht vollständig. α) Die Beobachtungen anderer und meine eigenen zeigen, daſs die Vergröſserung z. B. der Sonne für dieselbe Höhe variabel ist, daſs also die Sonne, um mit v. Sterneck zu reden, mehrere Referenzflächen besitzt. β) Die anormale Vergröſserung der Sonne am Horizont tritt auch an ganz klaren Tagen und bei dunstfreiem Horizont ein,[2] was im Widerspruch mit v. Sternecks Theorie steht. γ) Die anormale Vergröſserung am Horizont tritt auch bei bewölktem Himmel nicht immer ein. δ) Der Einfluſs der Farbe und ε) der Einfluſs der Schwächung des Lichtes sind nicht untersucht.

v. Sterneck schreibt:[3] „Daſs diese Schätzungen auſser von der Höhe des Mondes auch noch von anderen Umständen, wie etwa atmosphärischen Zuständen, abhängig sind, ist eine bekannte Tatsache, die hier nicht weiter berücksichtigt werden soll.“ Es wäre aber gut gewesen, wenn er sie in seiner zweiten Arbeit, resp. bei den zu diesem Zwecke angestellten Beobachtungen doch berücksichtigt hätte. Denn selbst angenommen, daſs die von ihm gemeinten Einflüsse, auch etwa die oben genannten Momente der Farbe und des Lichtes, nicht sehr bedeutend sind, so müſsten doch ihretwegen kleine Reduktionen an den geschätzten Werten angebracht werden, bevor sie zu so speziellen Zwecken, wie die v. Sternecks sind, benutzt werden dürfen, bevor z. B. die Referenzfläche des Mondes bei Nacht über 12° als identisch mit der Referenzfläche des Sternenhimmels angesehen oder bevor als die Referenzfläche der Sonne ein ganz bestimmtes Hyperboloid abgeleitet werden kann.

Man darf v. Sterneck schlieſslich auch noch fragen, wie er sich zu der für viele Beobachter feststehenden Tatsache stellt, daſs ihnen Sonne und Mond am Horizont nicht entfernter, sondern näher erscheinen.

---

[1] Über die scheinbare Form S. 583.

[2] Vgl. meine Beobachtung vom 21. Dezember 1905 in *Arch. de Psychol.* 1906, S. 314.

[3] Versuch S. 1702, Anm.

4. Der Wolkenhimmel. Über v. STERNECKS Erklärung der scheinbaren Form des Wolkenhimmels läſst sich noch kein Urteil fällen. Seine Versuche müſsten mit Hilfe einer genaueren Methode und in gröſserer Anzahl wiederholt werden, vor allem aber müſste sich ein Mittel finden lassen, um die scheinbare Form des Wolkenhimmels empirisch zu bestimmen. Daſs die gefundenen Werte „ganz plausibel" sind und „mit dem allgemeinen Eindruck ganz gut" stimmen,[1] beweist doch noch lange nicht die Übereinstimmung von Theorie und Wirklichkeit.

Ich möchte indes einen prinzipiellen Zweifel nicht unterdrücken. Die Voraussetzung der Theorie der Täuschung am Wolkenhimmel ist die Annahme, daſs uns der Wolkenhimmel, wenn die Täuschung nicht vorhanden wäre, als eine annähernd ebene Fläche erscheinen würde; denn es kommt doch für die Erkennung des Einflusses physiologischer oder psychologischer, kurz persönlicher Momente auf unsere Auffassung der Wirklichkeit offenbar nicht darauf an, wie der Wolkenhimmel physikalisch vom unpersönlichen, abstrakten Standpunkte eines Experimentators aus angesprochen werden kann, sonden darauf, wie uns der Wolkenhimmel psychologisch von unserem tatsächlichen Standpunkte aus erscheinen würde, wenn keine persönlichen Momente das Wahrnehmungsbild deformierten. Jene Voraussetzung bestreite ich aber. Nehmen wir einmal an, die Täuschung sei nicht vorhanden, dann kann uns der Wolkenhimmel gar nicht als ebene Fläche erscheinen, sondern muſs den Horizont berühren, weil er schon physikalisch auch unter dem Horizont verläuft. Mir scheint demnach die Beobachtungstatsache von der scheinbaren hyperbolischen Krümmung einer ins Unendliche verlaufenden Geraden, falls sie richtig ist, als erklärender Täuschungsfaktor im vorliegenden Falle nicht anwendbar zu sein.

5. Von seiner Erklärung der scheinbaren Form des Sternenhimmels gilt Ähnliches wie vorhin. Es müssen genaue Beobachtungen abgewartet werden. Zweierlei macht mir auch hier die Sache zweifelhaft. Ich wüſste zunächst nicht, wie die für meine Person wenigstens feststehende Tatsache, daſs die Vergröſserung sehr variabel ist, sich mit der Theorie vereinigen läſst. Ein zweites ist wichtiger. Wenn nämlich bei den Sternen die

[1] Versuch S. 1700.

Extinktion oder sagen wir allgemeiner, das Schwächerwerden des Lichtes gegen den Horizont hin — denn auf dem schwächeren Leuchten, nicht auf dessen Ursache, beruht der psychologische Effekt — die Wirkung hat, daſs uns die Sterne in desto weiterer Entfernung erscheinen, je näher sie dem Horizont stehen, dann muſs das Schwächerwerden des Lichtes dieselbe Wirkung auch bei der Sonne und dem Mond besitzen. Daſs es eine Wirkung hat, darauf ist schon in Nr. 3 hingewiesen worden. Hier aber kommt es darauf an, daſs es bei Sonne und Mond in demselben Maſse wirken muſs, wie bei den Sternen. Wenn also die Rechnung v. STERNECKS[1] richtig ist, dann müſste sich bei der Sonne z. B. durch das oft sehr bedeutende Schwächerwerden des Lichtes nach dem Horizont hin eine eigene Referenzfläche ableiten lassen, die sich in horizontaler Ausdehnung noch weiter erstreckte, als v. STERNECKS Referenzfläche der Sonne. v. STERNECK muſs also entweder diese Konsequenz zugeben und damit die Ungenauigkeit und Unrichtigkeit seiner Darstellungen der Verhältnisse bei Sonne und Mond, oder seine Erklärung der scheinbaren Form des Sternenhimmels fallen lassen.

Nebenbei sei bemerkt, daſs mir seine eben bezeichneten Rechnungen auch deshalb falsch erscheinen, weil bei der Ableitung des psychologischen Effektes aus der Extinktion das WEBERsche Gesetz berücksichtigt werden muſs.[2]

6. Der freie blaue Himmel. Während v. STERNECK in seiner ersten Publikation dem heiteren Himmel eine scheinbare zusammengedrückte Form beilegt,[3] sagt er in der zweiten Publikation, daſs der blaue Himmel keinen Anlaſs zur Entstehung einer Referenzfläche zu geben scheine.[4] Ich kann nun nicht gut annehmen, daſs v. STERNECK dem heiteren Tageshimmel eine scheinbare Form, aber keine Referenzfläche beilegt; denn das würde eine völlige Willkür im Gebrauch des Begriffes der Referenzfläche bedeuten und psychologisch noch unverständlicher sein, als dieser Begriff an und für sich schon ist. Es bleibt also

---

[1] Über die scheinbare Form S. 556.

[2] Auf die Wirkung der Extinktion ist schon früher von anderer Seite hingewiesen worden, z. B. von PLASSMANN in den „Mitteil. der Ver. von Freunden der Astr. u. k. Phys." 8. Bd., 1898, S. 1 f.; nur die Anwendung auf die Sterne fehlt, lag aber nahe.

[3] Versuch S. 1701.

[4] Über die scheinbare Form S. 580 u. 586

nur die Annahme übrig, dafs er seine Ansicht geändert hat. Da ich aber noch nie gehört habe, dafs jemand, der heute den heiteren Tageshimmel in einer scheinbaren abgeplatteten Form sieht, ihn über einige Monate nicht mehr so sieht, so möchte ich für jene Änderung gern den Grund wissen. Tatsache ist jedenfalls, dafs viele, vielleicht die meisten Beobachter den Tageshimmel als flaches Gewölbe sehen. Woher kommt dies und wie stimmt es mit der Theorie der Referenzflächen?

7. Die Erklärung der scheinbaren Vergröfserung der Sonne und des Mondes nennt v. STERNECK[1] den „ersten Versuch einer einheitlichen Erklärung". Diese Einheitlichkeit läfst sich jedoch nicht von allen Standpunkten aus erkennen. Zur Erklärung der Vergröfserung der Sonne werden sowohl die Beleuchtung der zwischen dem Beobachter und dem Horizont liegenden Gegenstände als die Beziehung auf die Referenzfläche des Wolkenhimmels herangezogen; die Mondgröfse wird bezogen auf die Referenzflächen der Sonne, des Wolkenhimmels, des Dämmerungshimmels und des Sternenhimmels, indirekt also auch auf die Wirkung der Extinktion des Lichtes. Darin wird doch nicht jeder Einheitlichkeit finden. Es fällt auch noch auf, dafs die Erscheinungen an Sonne und Mond, die doch in der Wirklichkeit eine grofse Einheitlichkeit und Ähnlichkeit zeigen, in der Theorie völlig verschieden behandelt werden, indem der Sonne eine eigene Referenzfläche zugeteilt wird, dem Monde aber keine eigene.

α) Die Erklärung der scheinbaren Mondvergröfserung haben wir bereits berührt. Der Mond soll keine eigene Referenzfläche besitzen, sondern auf die vier vorhandenen Referenzflächen bezogen werden. Aber warum wird denn die Mondgröfse auf diese Referenzflächen bezogen, warum vor allem auf die Referenzfläche der Sonne, wo doch die Sonne das einzige Stück dieser idealen Fläche ist, das uns von ihr zum Bewufstsein kommt? Was heifst das „beziehen" psychologisch? Wie ist es psychologisch erklärbar? Das Problem liegt in der Psychologie, nicht in der Mathematik. Hauptsächlich ist aber hier zu betonen, dafs die Übereinstimmung, die v. STERNECK dazu verführt hat, eine eigene Referenzfläche des Mondes zu leugnen, aus früher dargelegten Gründen gar nicht existiert.

[1] a. a. O. S. 587.

β) Die Erklärung der anormalen Vergröfserung des Sonnendurchmessers am Horizont ist keine Erklärung. Warum ziehen wir bei Höhen über 20° die Referenzfläche des Wolkenhimmels an die Referenzfläche der Sonne heran und dehnen die letztere bei Höhen unter 20° aus? Warum nicht umgekehrt? Nicht nur die 40%, um die der Leitstrahl sich nur verkürzen kann, sind eine Hypothese,[1] sondern auch das Zusammenziehen und Ausdehnen überhaupt. Und weil er selber sagt: „Was wir bisher über die Referenzflächen der Sonne und der Wolken angeführt haben, ist blofs als eine Beschreibung der Tatsachen, in keiner Weise als eine Theorie aufzufassen",[2] verstehe ich nicht, wie er vorher sagen kann: „Dies (nämlich die Vergröfserung des Leitstrahles der Sonnenreferenzfläche unter 20°) führt dann zu den bekannten Vergröfserungen des Sonnendurchmessers beim Auf- oder Untergange".[3] Alles ist Beschreibung, keine Theorie.

γ) Die Erklärung der scheinbaren Vergröfserung der Sonne (und der scheinbaren Form des Dämmerungshimmels) ist insofern alt und längst widerlegt, als sie die Vergröfserung abhängig macht von einer falchen Schätzung der Horizontalentfernungen infolge zwischenliegender Objekte.[4] Ich bestreite die Möglichkeit dieser Erklärung, weil sie in den Grundlagen verfehlt oder wenigstens unsicher ist und im Gegensatz zu den Beobachtungen steht: 1. Es ist nicht bewiesen, dafs wir stets infolge ungünstiger Beleuchtungsverhältnisse, d. h. allzu greller oder allzu geringer Beleuchtung, die Entfernungen irdischer Objekte unterschätzen. 2. Es ist noch nicht erklärt, wie eine derartige Unterschätzung auf unser Bild der Sonne, besonders in gröfseren Höhen, einwirken kann. 3. Wenn sie existierte, — es scheint, dafs sie unter gewissen Bedingungen tatsächlich

---

[1] Über die scheinbare Form S. 570.

[2] a. a. O.

[3] a. a. O. S. 568f.

[4] In einem vor der ausführlichen Publikation veröffentlichten Aufsatze sagt v. Sternbeck: „So haben wir denn versucht, das Zustandekommen sämtlicher Referenzflächen auf das Vorhandensein günstiger oder ungünstiger Bedingungen für die Distanzschätzungen zurückzuführen" (Weltall, 7. Jahrg. 1906, S. 5). Das ist wohl nicht wörtlich zu nehmen, sonst müfste das oben über die Erklärung der Referenzfläche der Sonne und der scheinbaren Form des Dämmerungshimmels Gesagte auf alle Referenzflächen Anwendung finden.

existiert — würde sie schwerlich grofs genug sein, um die Vergröfserung der Sonne zu erklären. Jedenfalls wäre die Gröfse der Unterschätzung nicht mefsbar; die Erklärung wäre also keine wissenschaftliche Theorie, sondern blofse Vermutung. 4. Die Vergröfserung der Sonne erscheint auch, wenn das Licht der Sonne so geschwächt ist, z. B. durch Wolken, dafs eine aufsergewöhnliche Beleuchtung nicht hervorgebracht wird. 5. Die Vergröfserung ist auch sichtbar über dem Meere und der Wüste, wo es eine Unterschätzung der Entfernung irdischer Objekte überhaupt nicht geben kann. 6. Die Vergröfserung verschwindet nicht, wenn man die Sonne durch eine berufste Glasscheibe betrachtet, die das ganze übrige Gesichtsfeld verdeckt. —

Wir fassen zum Schlufs unsere hauptsächlichste Kritik der Referenzflächentheorie v. Sternecks folgendermafsen kurz zusammen:

1. v. Sterneck gibt bald, wo er meint, eine Theorie zu geben, d. h. zu erklären, tatsächlich eine Beschreibung.

2. Bald gibt er, wo er meint, eine Beschreibung zu geben, in der Tat eine Theorie.

3. Bald treibt er Mathematik, wo er meint, Psychologie zu geben.

4. Brauchbar ist die etwas modifizierte Methode der Beschreibung, diskutierbar die Theorie der scheinbaren Form des Wolken- und des Sternenhimmels, in der Grundlage alt und längst widerlegt die Erklärung der Vergröfserung der Sonne und der scheinbaren Form des Dämmerungshimmels.

(Eingegangen am 22. Oktober 1906.)

Literaturbericht.

H. Walsemann. **Methodisches Lehrbuch der Psychologie.** Für den Seminar- und Selbstunterricht bearbeitet. Potsdam, Stein. 1905. 186 S. Mk. 2,50.

Der Verf. hält einen „Ausgleich zwischen der alten Seminar- und der modernen Hochschulpsychologie" für notwendig und will ihn durch sein Büchlein fördern. Als das „ärgste Hemmnis des psychologischen Verständnisses" sieht er den „Ausschlufs des physischen von der Gesamtheit psychischer Erlebnisse" an und betrachtet daher die ausführliche Berücksichtigung der Physiologie als auszeichnende Eigentümlichkeit seiner Darstellung. Leider aber führt diese Grundansicht zur kritiklosen Annahme gar mancher sehr umstrittenen Theorien, z. B. derer von einem „Apperzeptionszentrum", von „Assoziationszentren" u. dgl. m. Die gleiche Hypothesenlust tritt auch bei Schilderung der Entstehung unserer „Sinneserzeugnisse" und späterhin noch oft hervor, während doch gewifs eine derartige populäre Einführung sich möglichst auf feststehende Tatsachen und allgemein anerkannte Theorien beschränken sollte.

Ein Vorzug der Walsemannschen Arbeit liegt in dem methodischen Anstreben möglichster Anschaulichkeit. Diesem Zweck dienen viele glücklich gewählte Beispiele zumal aus bekannten Dichtungen und manche minder glückliche graphische Schemata. Dagegen mufs das beständige Anknüpfen an die oft ganz verblafste ursprüngliche Wortbedeutung der psychologischen Termini (z. B. Gedächtnis = Fähigkeit, Gedachtes (?) zu behalten und später wieder zu vergegenwärtigen) eher verwirren. Überhaupt kommt gegenüber der lehrhaften Anschaulichkeit die sachlich-logische Klarheit der psychologischen Grundbegriffe recht sehr zu kurz; z. B. werden zu den inhaltlichen Unterarten der Sinnesempfindung kurzerhand auch „Empfindungen (?) der numerischen, räumlichen und zeitlichen Bestimmtheit" gerechnet und die Lokalisationslehre bleibt infolgedessen völlig unzureichend. Oder aber: die Lehre von den durch „Wahrnehmen" erfafsten und durch „Anschauen" zusammengefafsten „Merkmalen der Sinneserzeugnisse" bleibt in ihrem Verhältnis zur späteren Behandlung der Apperzeptions- und Abstraktionsvorgänge durchaus unklar.

Die ganze Lehre von der Begriffs- und Urteilsbildung wird unter dem Titel „Verarbeitung der Vorstellungen" in den ersten Hauptabschnitt „Von den Vorstellungen", die ganze Willenslehre in den zweiten Hauptabschnitt „Von den Gemütsbewegungen" einbezogen und daher zu nebensächlich erledigt. In dieser allgemeinen Disposition, wie in vielen Einzelheiten macht

sich der Einflufs sensualistischer Schulmeinungen geltend, der sich auch in einer Schlufsbetrachtung über „die Idee der Seele“ nicht verleugnet.

Ein dritter Hauptabschnitt über „die Individualität“ handelt unter völliger Vernachlässigung der einfacheren individualpsychologischen Verhältnisse, wie der Vorstellungstypen u. dgl., fast nur von den Verschiedenheiten der intellektuellen und charakterologischen Anlagen, dann kurz von den Anomalien des Bewufstseins und einigem Kinderpsychologischen. Auch hier erweist sich die Sachkenntnis des Verf.s nach der empirischen und theoretischen Seite hin als nicht allseitig genug. Daher kann dieses Lehrbuch trotz mancher didaktischen Vorzüge im ganzen nicht als verlässige Grundlage des Seminar- und Selbstunterrichts bezeichnet werden.

ETTLINGER (München).

ED. CLAPARÈDE. **La psychologie comparée est-elle légitime?** *Archives de Psychologie* 5 (17), 13—35. 1905.

CLAPARÈDE wehrt sich energisch gegen den Vorstofs gewisser Physiologen (BEER, BETHE, v. UEXKÜLL, NUEL usw.) in das Gebiet der vergleichenden Psychologie, die sie durch Physiologie zum Teil ersetzen möchten. Die Trennung soll auch äufserlich bezeichnet werden durch eine rein physiologische Nomenklatur, die in nichts mehr an die anthropomorphe Sprache der Psychologie erinnert. Diesen Bestrebungen liegt offenbar eine Übertreibung des mechanistischen Erklärungsprinzipes zugrunde. In Wirklichkeit bleibt die neue physiologische Disziplin ganz im Bannkreis der Psychologie, was auch daraus ersichtlich ist, dafs mit den neuen Nomenklaturvorschlägen durchaus kein begrifflicher Fortschritt stattfindet, sondern blofs eine Namenveränderung der alten psychologischen Vorstellungen.

JUNG (Burghölzli-Zürich).

G. v. BUNGE. **Lehrbuch der Physiologie des Menschen.** 2 Bde. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig, Vogel. 1905. 414 u. 640 S. Mk. 11 u. 17.

Das Lehrbuch von v. BUNGE ist in Form von Vorlesungen abgefafst, und besitzt die Vorzüge und Nachteile, die mit dieser Darstellungsweise verknüpft zu sein pflegen, in ausgeprägter Weise. Das Werk ist wesentlich umfangreicher als die ebenfalls in Vorlesungsform abgefafsten Werke von R. DUBOIS und v. FREY, und ist dementsprechend vollständiger. Methoden und Apparate sind absichtlich kurz behandelt. Die Auswahl des mitgeteilten Stoffes weicht nicht unerheblich von der in den meisten Lehrbüchern üblichen ab; es ist hier nicht der Ort, hierauf näher einzugehen. Die Literaturzitate sind in der neuen Auflage ziemlich reichlich gegeben; wie unlängst bei Besprechung der Vorlesungen von v. FREY mufs ich auch hier gestehen, dafs es mir recht zweifelhaft ist, ob in einem sich naturgemäfs vorzugsweise an Studenten wendenden Lehrbuch das Zitieren der neuesten Spezialliteratur mit Angabe des Publikationsortes einen rechten Zweck hat.

An dieser Stelle interessieren natürlich am meisten die Abschnitte über Physiologie der Sinnesorgane und des Zentralnervensystems. Wie in

der ersten Auflage läfst Verf. den ersten Band gleich mit der Sinnesphysiologie als dem „Fundament der gesamten Naturwissenschaft" beginnen. Die Darstellung ist hier in den einzelnen Kapiteln etwas ungleichwertig; Geruch und Geschmack werden ausführlicher als gewöhnlich und recht interessant behandelt. Auffallend stiefmütterlich ist der Gehörsinn behandelt. Eine Hinweisung darauf, dafs die Resonatorentheorie des Gehörsinnes nicht unumstritten dasteht, und eine wenn auch nur ganz kurze Skizzierung der Ewaldschen Theorie dürfte m. E. in einem Buche nicht fehlen, in dem manches weniger wichtige ziemlich ausführlich behandelt wird. Noch auffallender freilich ist mir, dafs bei Besprechung der Gesichtsempfindungen die Lehre von den funktionellen Differenzen der Stäbchen und Zapfen nur mit einer flüchtigen und nebenbei unklaren Andeutung gestreift wird. Die Farbenblindheit wird ziemlich ausführlich besprochen, doch nicht in sonderlicher Klarheit. Die Vorlesungen v. Freys bieten trotz viel kürzerer Darstellung eigentlich mehr. Neu wird aufser dem Ref. auch manchem anderen die Angabe v. Bunges sein, dafs die typische partielle Farbenblindheit nur in Familien mit psychopathischer Belastung vorkomme. Mit meinen Erfahrungen stimmt diese Angabe jedenfalls nicht überein, es sei denn, dafs man den Begriff der Belastung in einer unzulässigen Weite fafst, wonach dann für jede Familie eine psychopathische Belastung herausgefunden werden könnte.

Der Hauptvorzug der Bungeschen Vorlesungen scheint mir in der sehr anregenden Art der Darstellung zu liegen, die überall den weiten Blick des Autors erkennen läfst, die Dinge in interessanter Weise in Zusammenhang bringt und den Blick des Lesers vom kleinen aufs grofse lenkt; dieser Vorteil scheint mir so grofs, dafs man darüber wohl über die zweifellos noch immer vorhandenen Ungleichmäfsigkeiten der Bearbeitung hinwegsehen kann. W. A. Nagel (Berlin).

J. Gaule. **Kritik der Erfahrung vom Leben.** I. Band: **Analyse.** Leipzig, S. Hirzel. 1906. VI u. 292 S. Mk. 7,—.

Als Quintessenz einer 25jährigen Arbeit und als Schlüssel für die leitenden Gedanken seiner eigenen Untersuchungen bietet der Verf. seine Kritik der Erfahrung vom Leben. Während der erste Band die Analyse, d. h. die Anschauungen vom Aufbau der lebenden Wesen behandelt, soll der zweite die Synthese, d. h. die rekonstruktive Ableitung der beobachteten Einzelerscheinungen aus den allgemeinen, induktiv gewonnenen Daten bringen.

Der allgemeine Teil des vorliegenden Bandes bezeichnet als eine der wichtigsten Errungenschaften der neueren Physiologie den Entwicklungsgedanken, welcher hier kurz, aber unzutreffend als Darwinsche Theorie oder als die Lehre vom einheitlichen Ursprung des Lebens benannt wird. (Dabei werden gewisse sog. Zwischentypen z. B. Amphioxus, Echidna für die gesuchten kontinuierlichen Übergänge in Anspruch genommen!) Die anderen Hauptideen sind nach G. die Lehre von der Einheit und doppelsinnigen Natur des tierischen und des pflanzlichen Lebensprozesses, welche er als Claude Bernardsche Theorie bezeichnet, ferner die Zellenlehre. Als Hauptkriterium des Lebens erscheint dem Verf. dessen zyklischer Ab-

auf — m. E. wäre die Definition korrekter: eine autonome, aber von außen her beeinflußbare Veränderung von Stoff, Kraft und Form in doppelter Richtung. Die so überaus fruchtbaren allgemein-physiologischen Anschauungen HERINGS über die beiden Prozesse der Assimilierung und der Dissimilierung werden von G. überhaupt nicht erwähnt. Im Gegensatz zu der als Neovitalismus bezeichneten Anschauung bezieht der Verf. das besondere Verhalten der lebendigen Substanz auf die Gruppierung der materiellen Teilchen im Raume: dieses Formprinzip liefere besondere Kräfte, welche wieder die Form bilden, eine monistische Vereinigung von Kraft und Form (vgl. BERNSTEINS Theorie der Molekularkräfte). — Mit Recht wird die Bedeutung des kolloidalen Zustandes der lebendigen Substanz besonders hervorgehoben, ebenso werden die neueren physikalisch-chemischen Anschauungen entsprechend gewürdigt. Besonders interessieren dürfte die Übersicht, welche G. über seine eigenen Forschungen gibt, bei denen ihm als Leitmotiv die Frage vorschwebte: ist das metazoische Individuum die Lebenseinheit oder sind es seine einzelnen Zellen? — Der spezielle Teil bringt eine physikalisch-chemische, eine physiologisch-chemische, eine histologische, embryologische, physiologische und biologische Analyse der Lebenserscheinungen. — Die gesamte neuere, subjektivistische Sinnesphysiologie, ihre Kritik unserer Erfahrungsinstrumente, ihre bedeutsamen, fruchtbringenden Parallelen zwischen der subjektiven und der objektiven Reaktionslehre, ihre konsequente Scheidung von Reiz und Reizeffekt, welche beispielsweise zur Ablehnung der Lichtermischungslehre als einer Farbenempfindungstheorie, zur Widerlegung der Projektionstheorie, zur biologischen Bewertung der Erregbarkeitsadaptation und des Kontrastes führt — diese ganze Erkenntnissumme bleibt bei G. völlig außer Betracht, trotz ihrer eminenten und geradezu charakteristischen Bedeutung für die Physiologie der Gegenwart, für den modernen Lebensbegriff!

Wer aus G.s Buch eine erschöpfende Übersicht über die führenden Ideen der modernen allgemeinen Physiologie und einen tieferen Einblick in die dadurch bezeichneten Probleme zu gewinnen erwartet, wird in vieler Beziehung enttäuscht sein. Doch wird es für jeden aufmerksamen und kritischen Leser gewiß sehr interessant sein zu verfolgen, wie sich der Begriff des Lebens für die Betrachtung des geistvollen Schülers C. LUDWIGS gestaltet. In der Bedeutung dieses Mannes findet G. ja die Entwicklung charakterisiert, welche die Physiologie im abgelaufenen Jahrhundert genommen hat, die Rolle welche sie in dem Denken der Menschheit spielt — eine These, der ich bei aller Verehrung für LUDWIGS Größe nicht beizupflichten vermag.

A. v. TSCHERMAK (Wien).

C. v. MONAKOW. **Gehirnpathologie.** I. Allgemeine Einleitung. II. Lokalisation. III. Gehirnblutungen. 2. gänzlich umgearb. u. verm. Aufl. In 2 Hälften; zusammen 1319 S. Wien, Hölder. 1905. Mk. 36.

Es darf heute als unbestritten gelten, daß die Hirnpathologie bei der Analyse der psychischen Prozesse der Psychologie außerordentlich wichtige Dienste geleistet hat und noch fortgesetzt leistet. Ich erinnere beispielsweise an die Lehre von der Aphasie, von der Seelenblindheit usf. Bei dieser Sachlage ist es von der größten Bedeutung, daß die Tatsachen der

Hirnpathologie in einer zuverlässigen und umfassenden Darstellung vorliegen. Eine solche Darstellung gibt das MONAKOWsche Buch, welches nunmehr in 2. Auflage gänzlich umgearbeitet vorliegt. Da es auch für den naturwissenschaftlich-gebildeten Nicht-Arzt verständlich ist, so ist ihm auch im Kreis der Psychologen weite Verbreitung zu wünschen. Eine ausführliche anatomische und physiologische Einleitung wird vorausgeschickt. Dann folgt die allgemeine Pathologie des Zentralnervensystems, dann die Lehre von den klinischen Kennzeichen organischer Hirnerkrankungen, dann die Lokalisationslehre, in welcher die Aphasie besonders ausführlich behandelt ist. Der letzte Abschnitt „Gehirnblutungen" kommt an dieser Stelle nicht in Betracht. Das Literaturverzeichnis umfaſst 3214 Nummern. Die Darstellung ist durchweg vollständig, korrekt und klar. An einzelnen Stellen sind auch eigene neue Forschungsergebnisse eingeflochten. Hypothesen sind im ganzen vermieden und jedenfalls im einzelnen gebührend als solche gekennzeichnet. Nur bezüglich der Schaltzellentheorie und bezüglich der optischen Leitungsbahnen hätte Ref. eine vorsichtigere Darstellung gewünscht. Die Kennzeichnung der Sehsphäre S. 761 entspricht den bekannten Tatsachen nicht vollkommen. Auch in einzelnen anderen Punkten könnte man wohl noch diesen oder jenen Einwand erheben. Gegenüber den zahllosen richtig dargestellten Tatsachen kommen jedoch solche Einzelheiten nicht in Betracht. Ich stehe nicht an, das MONAKOWsche Lehrbuch als unser bestes Werk über Gehirnpathologie zu bezeichnen.

ZIEHEN (Berlin).

ALFR. W. CAMPBELL. **Histological Studies on the Localisation of the Cerebral Function.** Cambridge, Univ. Press. 1905. 360 S. 29 Tafeln.

Das Dogma von der histologischen Gleichartigkeit der Rinde in allen Gehirnteilen war sowohl für die Hirnphysiologie wie für die physiologische Psychologie lange Zeit ein schweres Hemmnis. Es hat fast ein Jahrzehnt gedauert, bis man seine Irrtümlichkeit erkannt hat. Namentlich sind die Forschungen von RAMON Y CAJAL in dieser Richtung ausschlaggebend gewesen. Zur Zeit handelt es sich, nachdem die Frage prinzipiell entschieden ist, noch um eine genauere Feststellung der histologischen Besonderheiten der einzelnen Rindenabschnitte bei dem Mensch und bei den Tieren, um die Abgrenzung der histologisch charakterisierten Rindenabschnitte und um die Beziehung des Baus zu den psychophysiologischen Funktionen. Die reich ausgestattete, klar geschriebene Arbeit von CAMPBELL liefert zu diesen Fragen speziell für den Menschen und die Anthropomorphen (Schimpanse und Orang) einen sehr wertvollen Beitrag. In einem kurzen Nachtrag wird auch der Rindenbau des Hundes, der Katze und des Schweines besprochen. Auf die Einzelheiten der mikroskopischen Befunde kann an dieser Stelle natürlich nicht eingegangen werden. Verf. schildert folgende Rindenfelder:

1. Präzentrales oder motorisches Rindenfeld (G. praecentralis und ein Teil des Lobulus paracentralis): charakteristisch der enorme Reichtum an Nervenfasern und die BETZschen Riesenzellen.

2. Postzentrales oder sensorisches Rindenfeld und intermediäres postzentrales Rindenfeld: charakteristisch sind für

ersteres namentlich die starken Fasern des interradiären Plexus, die Betzschen Zellen fehlen, besonders bezeichnend ist ferner eine sehr scharf abgegrenzte Schicht sternförmiger Zellen, die Pyramidenzellen sind gröfser als in den hinteren Teilen des Scheitellappens. Verf. ist geneigt, das Zentrum der Hautempfindungen in dies Feld zu verlegen.

3. Das optische Wahrnehmungsfeld und das optische Erinnerungsfeld[1]: ersteres nimmt die Umgebung der F. calcarina ein, letzteres schliefst sich dem ersteren in mehreren Zonen an, die unter sich noch histologische Differenzen zeigen; bemerkenswert sind namentlich die Riesenzellen in der dem Wahrnehmungsfeld zunächst gelegenen Zone.

4. Das akustische Wahrnehmungsfeld, welches Verf. in Übereinstimmung mit den meisten neueren Untersuchungen in die Heschlschen Gyri temporales transversi verlegt. Wie Verf. auch für das optische Wahrnehmungsfeld zeigt, ist der schiefe Verlauf der zentripetalen Fasern für das Wahrnehmungsfeld charakteristisch. Die übrigen Teile des Temporallappens werden als akustisches Erinnerungsfeld aufgefafst.

5. Der Lobus limbicus: der Lobus pyriformis mit seiner eigenartigen Struktur wird dem Geruchssinn zugeteilt; aufserdem finden sich jedoch noch mehrere andere histologisch gut charakterisierte Gebiete (Geschmackszentrum?).

6. Das parietale Rindenfeld (Praecuneus, oberes Scheitelläppchen und vorderer Teil des Gyr. supramarginalis): vielleicht dient es mit dem intramediären postzentralen Rindenfeld dem Muskelsinn und dem stereognostischen Sinn.

7. Das intermediäre präzentrale Rindenfeld: es nimmt ungefähr(!) den hintersten Abschnitt der drei Stirnwindungen ein, umfafst also z. B. auch die Brocasche Stelle. Verf. ist geneigt anzunehmen, dafs es den höher ausgearbeiteten, feinen Bewegungen dient, also noch motorisch ist.

8. Das frontale und präfrontale Rindenfeld. Ersteres hat vielleicht höhere intellektuelle Funktion; letzteres zeigt eine auffällig niedrige Entwicklung, seine Funktion ist unbekannt.

9. Die Insel. Verf. betrachtet sie als phylogenetisch alt. Ihr hinterer Abschnitt ist auf Grund des Rindenbaus zur Hörsphäre zu rechnen. Der vordere Abschnitt könnte in Beziehung zur Erkennung von Gerüchen stehen oder auch das Geschmackszentrum darstellen.

Zweifellos sind manche physiologische Deutungen des Verf.s (auch z. B. die neue Homologie, welche er für den S. centralis bei den Carnivoren gefunden zu haben glaubt) so hypothetisch, dafs sie vielleicht besser ganz weggeblieben wären. Der Wert des Buches liegt nicht in diesen Deutungen, sondern in der Fülle der Tatsachen, welche uns in dem Werk neu mitgeteilt werden. Jedenfalls ist nicht zu verkennen, dafs unsere psychophysiologischen Anschauungen damit in vielen Beziehungen eine zuverlässigere Grundlage erhalten. Ziehen (Berlin).

---

[1] Genauer bezeichnet sie Verf. als visuo-sensory und visuo-psychic area; es ist mir zweifelhaft, ob er damit dasselbe wie mit Wahrnehmungs- und Erinnerungsfeld meint.

W. Loeser. **A Study of the Functions of Different Parts of the Frog's Brain.** *Journ. of Comp. Neur. and Psych.* 15 (5), 355—374. 1905.

Bericht über Exstirpationsversuche am Gehirn des Frosches und Gegenüberstellung der Befunde mit denen von Goltz, Steiner, Schrader u. a.

Schröder (Breslau).

A. Gullstrand. **Die Farbe der Macula centralis retinae.** *v. Gräfes Archiv f. Ophthalmologie* 62, 1—72. 1905.

Seine schon auf der Ophthalmologenversammlung von 1903 ausgesprochene Behauptung, dafs die gelbe Farbe der sog Macula lutea eine Leichenerscheinung sei, also erst post mortem auftrete, sucht Verf. nunmehr durch eingehende Mitteilung von Versuchen zu begründen. Er stützt sich u. a. darauf, dafs im lebenden Auge mit Hilfe des Augenspiegels nie die gelbe Farbe gesehen werden könne, selbst nicht bei Verwendung der nach Ansicht des Verf. hierfür besonders günstigen Quecksilber-Bogenlampe, die keine roten Strahlen aussendet.

Aus einer Reihe von entoptischen Beobachtungen folgert Verf. ebenfalls das Nichtvorhandensein des gelben Pigmentes. Auf die Einzelheiten dieser Beweisführung kann hier nicht eingegangen werden. Um den von Hering und v. Kries behaupteten Einflufs des (von diesen Autoren als real vorhanden betrachteten) Absorbens nachzuprüfen, hat Verf. sich einen besonderen Farbenmischapparat konstruiert, dessen Gesichtsfeld bei gemischten Lichtern frei von den störenden farbigen Säumen bleibt. Verf. kommt zu dem Ergebnis, dafs die Absorption im Pigment nur eine scheinbare ist und durch ungleichmäfsige Brechung der verschiedenfarbigen Lichter sowie durch Fluoreszenz vorgetäuscht wird.

An einer ganz vorsichtig abgelösten frischen Netzhaut ist nach Verf. nichts von gelbem Pigment zu sehen, um so deutlicher erscheint es dagegen, je weniger schonend bei der Ablösung der Netzhaut verfahren wird.

W. A. Nagel (Berlin).

G. M. Fernald. **The Effect of the Brightness of Background on the Extent of the Color Fields and on the Color Tone in Peripheral Vision.** *Psychol. Review* 12 (6), 386—425. 1905.

Untersuchungen der Farbenempfindlichkeit der Retina sind teils im Dunkelzimmer mit Spektralfarben, teils bei Tageslicht mit Pigmentfarben ausgeführt worden. Im Dunkelzimmer kann natürlich eine Änderung des Hintergrundes nicht vorgenommen werden, während dies bei Tageslicht leicht möglich ist vermittels dunkler und heller grauer Papiere. Die von Hess und von Kirschmann ausgeführten Untersuchungen widersprechen sich hinsichtlich der Ausdehnung der Farbenzonen. Verf. führt dies darauf zurück, dafs Hess sowohl wie Kirschmann den Einflufs des Hintergrundes nicht hinreichend in Betracht gezogen hätten und beweist dies durch Experimente am Kampimeter. Dieser Apparat ist bei einer solchen Untersuchung dem Perimeter vorzuziehen wegen der gleichmäfsigeren Beleuchtung. Die Methode bestand darin, dafs zunächst ein Punkt fixiert wurde, dafs dann die der Versuchsperson unbekannte Farbe exponiert und ver-

mittels einer Sekundenuhr festgestellt wurde, was und wie lange es zuerst, fernerhin usw. sichtbar war. Die Bedeutung dieser Methode erscheint in klarem Licht, wenn man lernt, daſs auf diese Weise Farbe noch dort wahrgenommen wurde, wo bei kontinuierlicher Bewegung keine mehr gesehen wurde, und daſs ferner die ursprünglich gesehene Farbe sich oft schnell änderte, und daſs oft ein negatives Nachbild der exponierten Farbe gesehen wurde, obwohl die primäre Farbe gar nicht wahrgenommen worden war.

Die Absicht bei diesen Versuchen war nicht, die Zonen verschiedener Farbenempfindungen zu vergleichen, sondern zunächst nur den Einfluſs des Hintergrundes auf die Empfindung einer und derselben Pigmentfarbe festzustellen. Das Ergebnis war, daſs die Farbenkomponente, die dem Hintergrunde am wenigsten glich, in der Empfindung verstärkt wurde, die Komponente, die dem Hintergrunde am ähnlichsten war, abgeschwächt wurde. Z. B. Orange erschien Gelb auf einem dunklen Hintergrunde, Rot auf einem hellen Hintergrunde. Je gröſser der Helligkeitskontrast zwischen einer Farbe und dem Hintergrunde, um so weiter dehnt sich in peripherer Richtung die retinale Zone der betreffenden Farbe aus. Die zahlenmäſsigen Ergebnisse der Arbeit sind in Tabellen exakt wiedergegeben.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

H. Zwaardemaker. **Über den Schalldruck im Cortischen Organ als der eigentliche Gehörsreiz.** *Arch. f. Anat. u. Physiol.* Supplbd. (1), 124—132. 1905.

Die Cortischen Bogen und die ihnen aufliegenden Zellen stellen durch ihre Masse der Bewegung der Basilarmembranfasern eine groſse Trägheit entgegen und erzeugen am Fuſs des äuſseren Pfeilers ein Schwingungsminimum; infolgedessen bleibt die Zona arcuata fast ruhig, während die Zona pectinata allein schwingt. Entsprechend der Rayleighschen Schalldrucktheorie entsteht nun von jenem Knotenpunkt aus ein gegen die Lamina spiralis gerichteter, stets positiver Druck, der sich durch den äuſseren auf den inneren Pfeiler und von diesem auf die inneren Haarzellen überträgt. Ähnlich wird es auch am Fuſs der Hensenschen und Deitersschen Zellen zu einer partiellen Knotenbildung kommen, und der hierdurch bedingte Schalldruck wird sich den äuſseren Haarzellen mitteilen.

An dem Cortischen Organ nachgebildeten Modellen konnte Verf. sowohl zeigen, daſs der Cortische Bogen mit den ihn belastenden Massen und die Pars arcuata in Ruhe bleiben, während der übrige Teil der Faser lebhaft schwingt, als auch, daſs der Schalldruck die ihm zugesprochene Wirkung haben müsse.

In dem Fehlen der Querfaserung in der Z. arcuata, der Anwesenheit des Vas spirale an der tympanalen Fläche, der bedeutenden Belastung der Grundmembran bei allen Wirbeltieren, dem Fehlen der Pfeiler bei den Vögeln erblickt Verf. anatomische Beweise seiner Hypothese.

Durch die Annahme der Umwandlung der Schwingungsenergie in Druckenergie wird die Schallperzeption physiologisch auf gleiche Stufe gestellt, wie die Perzeption von Tastreizen. Die Energie kann dann vielleicht, unter Zuhilfenahme der von Freyschen Tastsinnhypothese, als

„Volumenergie" aufgefafst werden, d. h. die Haarzellen würden auf die angenommenen Druckänderungen mit Änderungen ihres osmotischen Druckes antworten und die hierdurch bedingten Flüssigkeitsverschiebungen den für die anliegenden Akustikusfasern adäquaten Reiz darstellen.

Hornbostel (Berlin).

O. Körner. **Können die Fische hören?** *Beiträge zur Ohrenheilkunde*, S. 93—128. Berlin, Springer. 1905.

Diese zur Feier des siebzigsten Geburtstages des auch um die Physiologie des Gehörorgans so hochverdienten Forschers, Geheimrat A. Lucae, von Kollegen, Freunden und Schülern herausgegebene Festschrift enthält neben einer gröfseren Zahl von Arbeiten klinischen Inhalts auch mehrere physiologische Fragen betreffende Abhandlungen, welche für die Leser *dieser Zeitschrift* von Interesse sein dürften. Es soll daher über dieselben nachfolgend berichtet werden.

Körner gibt zunächst eine historisch-kritische Darstellung der Frage, ob den Fischen ein Hören in unserem Sinne zuerkannt werden müsse, die von altersher im positiven Sinne beantwortet, später mehrfach angezweifelt worden ist. Nach Beleuchtung der Schwierigkeiten, die sich dem Forscher bei der Beurteilung und experimentellen Prüfung der Frage entgegenstellen und die noch besonders durch die Schärfe des Gesichtssinnes der Tiere und das aufserordentlich entwickelte Hautgefühl vermehrt werden, geht er auf die Prüfungsarten über, welche die etwaigen Fehlerquellen beseitigen können.

Zunächst dürften zur Prüfung nur solche Töne verwandt werden, welche im Wasser selbst entstehen oder wenigstens gut in das Wasser geleitet werden, da der in der Luft erzeugte Schall nur in sehr geringem Mafse ins Wasser eindringt. Dabei komme die Überlegung in Betracht, ob es für die Fische nicht von Wert wäre, im Wasser selbst entstehende Geräusche zu hören, die noch besonders die Tatsache der sogenannten musikalischen Fische beträfe. Diese Frage werde schon allein durch die Schärfe ihrer anderen Sinne, die dabei viel mehr in Aktion treten müfsten, erledigt. Auch die Entscheidung, ob die Reaktion der Tiere auf einen Schalleindruck, der Fluchtreflex, auch wirklich durch einen Gehörseindruck hervorgerufen würde, biete die gröfste Schwierigkeit und hierbei hätten sich vornehmlich Versuchsfehler eingeschlichen. Darum müsse notwendigerweise die einfachste und den natürlichen Verhältnissen möglichst angepafste Methode angewandt werden, um die streitige Frage zu lösen. Verf. berichtet dann über seine Versuchsanordnung und Prüfungsergebnisse, auf Grund derer er zu folgenden Schlüssen kommt.

Es habe den Anschein, als ob manche Fischarten auf im Wasser erzeugte oder in dasselbe geleitete in rapider Folge wiederholte Schallschwingungen reagieren, dafs aber die Fische solche andauernden Schallreize durch das sogenannte Gehörorgan wahrnähmen, sei bisher nicht bewiesen. Vielmehr scheine dabei den Gefühls- und Gesichtseindrücken eine viel höhere Beteiligung zuzukommen. Unter Wasser erzeugte einmalige laute knackende Geräusche von verschiedener Stärke und Höhe

hätten bei der Untersuchung von 25 Fischarten nicht die geringste Reaktion zur Folge gehabt.

Da nun die Funktion anderer Sinne der Fische sich stets leicht und überzeugend nachweisen liefse, so müfste dasselbe auch mit dem Gehörssinn der Fall sein, wenn die Fische ihn besäfsen.

Da ferner unter allen Wirbeltieren allein die Fische kein dem Cortischen Organ vergleichbares Nervenendorgan besäfsen und, soweit bekannt, die einzigen Wirbeltiere wären, bei denen sich ein Gehörssinn nicht nachweisen liefse, so dürfe man bei den Wirbeltieren nur dem Nervenendorgan der Gehörschnecke das Vermögen zuschreiben, Gehörseindrücke zu vermitteln. Dafs ein solches Vermögen auch irgend einem Teile des Vestibularapparates zukomme, sei eine zurzeit unbegründete Hypothese.

R. Panse. **Die klinische Untersuchung des Gleichgewichtssinnes.** *Ebda.* S. 171—186.

Die Allgemeinbezeichnungen, wie „Nystagmus", „Schwindelerscheinungen", „Gleichgewichtsstörungen" ohne detaillierte Beschreibung oder genaue Zerlegung dieser Begriffe bei der Untersuchung von Leuten mit Labyrinthleiden veranlassen Panse nochmals die wichtigen Punkte dafür, die er schon in früheren Arbeiten niedergelegt, zusammenzufassen.

Da unter „Schwindel" die Täuschung über unser Verhältnis zum Raum zu verstehen sei, welche Kenntnis dem Grofshirn als fertige Vorstellung niederer Ordnung vom Kleinhirn, in dem die sensiblen Bahnen zu deren Bildung zusammenströmen, übermittelt werde, wir aber diese Vorstellungen nicht in ihre einzelnen Teile zerlegen könnten, bliebe nur übrig die durch unser wirkliches Verhältnis zum Raum entstehenden objektiven Erscheinungen oder Veränderungen unseres Körpers mit den durch diese Vorstellungen verursachten zu vergleichen. Am häufigsten sei die wagerechte Drehung des Kopfes und Körpers, welche in der Ebene eines grofsen Teils des äufseren Bogengangs erfolge. Wird der Nerv dieses Bogengangs irgendwo von der Ampulle bis zum Kern im Kleinhirn gereizt, so entstehe die gleiche subkortikale Vorstellung der Drehung in der wagerechten Ebene sei es des Körpers bei feststehendem Raum, sei es umgekehrt. Dieselben objektiven Symptome träten also bei genügend starkem Reiz in gleicher Weise auf, wie bei tatsächlicher Drehung. Allerdings könnte eine Bewegungsvorstellung nach beiden Seiten von einem Bogengang ausgelöst werden, wie klinische Erfahrungen zeigten. Reize des Labyrinths, die objektive Erscheinung hervorrufen sollen, müfsten eine gewisse Stärke haben, da sie sonst durch die beiden anderen Bahnen, die Augen und das kinästhetische Gefühl, verbessert würden. Um also sichere objektive Erscheinungen bei Erkrankung eines Teils des Labyrinths zu erhalten, müfsten entweder die beiden letzten Bahnen ausgeschaltet oder ein weiterer Reiz auf derselben Bahn (z. B. Reizung des erkrankten Teils) oder auf einer anderen Bahn, die aber auch im Sinne derselben Bewegungsrichtung angreifen mufs, hinzugefügt werden.

Der hauptsächlich wirksame Lymphstrom sei von dem engen Kanalteil nach der Ampulle zu gerichtet. Bei Reizung des vorderen Bogengangs resultiere dabei folgende Stellung des Kopfes. 1. Aufrichten des vorher geneigten Kopfes und Körpers und 2. Drehung vorwärts, wenn der Kopf

so zur Schulter geneigt ist, dafs der Nasenrücken wagerecht liegt, und plötzliches Anhalten, nachdem eine Zeitlang in gleicher Stellung vorwärts gedreht ist durch rückläufigen Lymphstrom. Dabei träte die falsche Empfindung ein, als würde das Gesichtsfeld von oben nach unten, der Körper umgekehrt, bewegt. Für den hinteren Bogengang bestehe dieselbe Bewegungsebene in umgekehrter Richtung und die wirksame Strömungsrichtung der Lymphe entstehe bei Senkung des Kopfes, bei Drehung nach vorn mit wagerecht gehaltenem Nasenrücken und rückläufig beim Aufhören einer längeren Zeit fortgesetzter Drehung über den Hinterkopf.

Die Maculae utriculi und sacculi würden eigentlich bei allen Lageveränderungen des Kopfes durch das Gleiten oder den Zug der Hörsteine gereizt und zwar die des Utriculus vorwiegend bei gradliniger Bewegung nach oben und unten und den Seiten, die des Sacculus bei solchen nach vorn und hinten.

H. Dennert. **Zweckmäfsige Einrichtungen im Gehörorgan.** *Ebda.* S. 187—200.

Dennert berichtet über seine Untersuchungen, die die Zweckmäfsigkeit der Einrichtung unseres Gehörorgans dartun sollen und zwar nach zwei Richtungen hin, einmal, wo und in welcher Weise die Schallbewegung auf das Labyrinth übermittelt wird und zweitens, wie dieselbe hier zur Analyse gelangt. Seine Ergebnisse gibt er in folgenden Sätzen wieder: Die Helmholtzsche Theorie, soweit sie die Resonanztheorie betrifft, erkläre einfach und ungezwungen in der Hauptsache die Vorgänge beim Hören. Auf allen drei Wegen, durch den Paukenhöhlenmechanismus, das Promontorium und durch das runde Fenster werde der Schall in Luftleitung auf das innere Ohr übertragen. Dem Paukenhöhlenmechanismus, der am zweckmäfsigsten für die Schallübertragung von der Natur entwickelt sei, komme dabei die gröfste Bedeutung zu. Die Membranen spielten im Gehörorgan eine bedeutende Rolle beim Hören, einmal in bezug auf die Übertragung des Schalles aus der Luft auf die Labyrinthflüssigkeit, überhaupt durch die Verbindung des Trommelfells mit der Gehörknöchelchenkette, und dann zur Analyse desselben durch die Verbindung der Membrana basilaris mit ihren Adnexen zu engeren Systemen.

Die aufserordentliche Übereinstimmung der Vorgänge beim Hören mit experimentellen akustischen Beobachtungen wie der anatomischen Einrichtungen im Gehörorgan mit analogen akustischen Versuchsanordnungen verkennen zu wollen, dürfe ohne einen gewissen Zwang nicht zu rechtfertigen sein.

Fr. Kretschmann. **Über Mittönen fester und flüssiger Körper.** *Ebda.* S. 327—337.

Kretschmann unterscheidet drei Möglichkeiten, wie die auf aeralem Wege zugeleiteten Schallwellen die Labyrinthflüssigkeit erregen können, nämlich erstens durch eine einfache Membran (rundes Fenster), zweitens durch ein Gestängewerk, das in einer Knochenplatte endet (Gehörknöchelchenkette und Steigbügelfufsplatte), und drittens durch die Knochenwand, welche Paukenhöhle und Labyrinthhöhle scheidet.

Da es sich hierbei um das Mittönen fester und flüssiger Körper handelt, führt Verf. eine Reihe interessanter, leicht ausführbarer Experimente an, welche den Beweis hierfür dartun sollen. So läfst sich leicht

nachweisen, dafs bei Annäherung einer tönenden Stimmgabel an einen Holzstab, ebenso aber auch bei Annäherung an eine aus Holzstäben zusammengesetzte Platte eine Tonverstärkung auftritt, wenn die Zinken und die Längsachsen der Hölzer parallel verlaufen. Das gleiche Verhalten der Gabel zeigt sich auch beim lebenden Knochen, der auf Tonreize mittönt, wie ja schon von BEZOLD die tonverstärkende Wirkung desselben beobachtet ist.

Auch der Knorpel tönt mit bei Schallreizen, welche ihm durch die Luft zugeleitet werden, wovon man sich an Ohrmuscheln, deren konvexen Seite man eine tönende Stimmgabel nähert, überzeugen kann und zwar leichter und länger als der Knochen. An mittönenden Platten findet sich ein akustisches Maximum an den kurzen Endseiten insofern, als von hier aus die stärkste Klangwirkung bei Erregung durch eine Schallquelle erzielt werden kann. Auf den Steigbügel fände diese Beobachtung Anwendung, als bei ihm die Fufsplatte durch zwei auf akustisch günstigen Punkten inserierende Schenkel in Vibration gesetzt würde. Im grofsen ganzen ist das Verhalten flüssiger Medien das gleiche wie das fester, da auch bei Berührung der Oberfläche eines Wasserspiegels mit einer durch eine Stimmgabel armierten Platte starke Tonentwicklung auftritt.

Feste und flüssige Körper tönen also bei Schalleinwirkung mit, sie werden zu Resonatoren und zwar am stärksten, wenn sie nur verhältnismäfsig geringe Dimensionen besitzen und diesem Gesetze unterliegt auch die für den Aufbau des Gehörorgans in Frage kommenden Körper, Knochen, Knorpel und Labyrinthwasser. H. BEYER (Berlin).

F. H. QUIX und H. F. MINKEMA. **Die Empfindlichkeit des Ohres für Töne verschiedener Schwingungszahl.** *Engelmanns Archiv f. Physiol.*, Suppl., S. 305—319. 1905.

F. H. QUIX. **Die Empfindlichkeit des menschlichen Ohres.** *Ebda.* S. 320—328.

Da die Resultate der Untersuchungen über die Empfindlichkeit des Ohres noch zu keinem einheitlichen Abschlufs geführt haben, sind von QUIX und MINKEMA weitere Versuche angestellt, die unter anderen Bedingungen, wie bisher stattfanden. Es wurde mit gedeckten Orgelpfeifen, EDELMANNschen Pfeifen, sowie der GALTON-Pfeife geprüft. Das Anblasen der Pfeifen geschah mittels eines HUTCHINSONschen Spirometers und die Ablesung des Luftdruckes an einem empfindlichen Manometer mit Ligroinfüllung. Hiermit wurden nun drei Versuchsreihen, einmal völlig im Freien an einem möglichst ruhigen Orte, dann in einer Reihe von neun in einer Flucht liegenden Zimmern und schliefslich in dem besonders gebauten akustischen Zimmer des Utrechter physiologischen Instituts durchgeführt.

Wie aus dem Verlauf der auf Grund der gewonnenen Resultate für die akustische Energie pro Quadratzentimeter und per Sekunde der Reizschwelle, sowie für diejenige, welche das Trommelfell bei der Reizschwelle und in der notwendigen Zahl von Schwingungen trifft, ausgezogenen Kurven hervorgeht, herrscht grofse Übereinstimmung bei allen diesen drei Versuchsreihen. Die Schwellenwerte bei der Tagesbestimmung sind etwas höher, wie diejenigen bei Abendbestimmung, bleiben jedoch von derselben Ordnung. Die Schlüsse, zu welchen die Verff. gelangen, sind folgende:

„Die Empfindlichkeit unseres Ohres steigt sehr rasch von $C - g^1$, behält bis g^5 mit einigen geringen Schwankungen denselben Wert und fällt von da an zur oberen Grenze wieder sehr rasch ab.

Unser Ohr hat nur ein Empfindlichkeitsmaximum, welches sich in der viermal gestrichenen Oktave befindet.

Von $g' - g^5$ sind die Werte der Minima perceptibilia derselben Ordnung. Der empfindlichste Punkt der Tonleiter liegt bei g^4 und hat einen Energiewert von ungefähr 1×10^{-8}, nach Korrektur nach Webster von 1×10^{-11} Erg.

Im Anschluſs an die Ergebnisse dieser Pfeifenbestimmungen im Freien, die, wie aus dem relativen Kurvenverlauf hervorgeht, mit den früher gefundenen Stimmgabelbestimmungen überraschend übereinstimmen, bespricht Quix die von Wien dagegen ausgesprochenen Einwände und Bedenken und faſst seine Ansicht in folgenden Sätzen zusammen.

Das menschliche Ohr ist für die c-Töne in der ersten bis dritten Oktave empfindlicher, als für die g-Töne aus denselben Oktaven.

Wenn der Nutzeffekt der Pfeife nach Webster mit in Rechnung gebracht wird, haben die Bestimmungen im Freien auch absoluten Wert.

Bei der Telephonmethode nach Wien ist die wahrgenommene Schwellenenergie eine ganz andere, wie die berechnete und die Schallbewegung beim Telephon als Schallquelle läſst sich theoretisch nicht übersehen.

Die Quixschen Versuche über die Abhängigkeit der Intensität des Schalles von der Amplitude der Zinken einer Gabel können durch die Stimmgabelresonatorversuche Wiens nicht widerlegt werden, auch stimmen die Resultate dieser Bestimmungen viel besser mit denjenigen früherer Untersucher überein, als die Wienschen, welche besonders in den höheren Oktaven viel zu klein ausgefallen sind.

Der Widerspruch, welcher sich in dem ersten und zweiten Versuch Wiens ergeben hat, ist durch einen Rechenfehler entstanden, bleibt jedoch, wenn auch nicht in so groſsem Maſse bestehen. H. Beyer (Berlin).

H. Zwaardemaker. **Eine bis jetzt unbekannt gebliebene Eigenschaft des Geruchssinnes.** Onderzoek. physiol. Labor. Utrecht. (5), VI, S. 121. 1905.

Dem Verf. gelang es nicht, bei schnell abwechselnder Ein- und Ausatmung verschiedener Riechstoffe, eine kontinuierliche Geruchsempfindung zu konstatieren. Eine Fusion bekam er aber, wenn, indem er ohne Unterbrechung einatmete, die Intermission der Reize durch mechanische Unterbrechung des Luftstromes im Riechmesser selbst verursacht wurde. In beiden Fällen fanden die Reize zweimal pro Sekunde statt.

Um den Unterschied zwischen den beiden Phänomenen zu erklären, wird angenommen, daſs im ersteren Fall die Riechspalte beim Ausatmen völlig von riechenden Veilchen befreit wird, während bei dem kontinuierlichen Einatmen des letzteren Falles die oberen Partien der Nasenhöhle, während einer Unterbrechung des Luftstromes, immer noch von dem unmittelbar vorher zugeführten Duft gefüllt bleiben; die Unterbrechung des Reizes ist, mit anderen Worten, bloſs eine scheinbare.

Angier (Berlin).

J. B. Miner. **A Case of Vision Acquired in Adult Life.** *Psychol. Rev.* Mon. Sup. 6 (5). Whole Nr. 28, 103—118. 1905.

Frl. W. hatte vollständige Katarakte auf beiden Augen von Geburt. Sie war 22 Jahre alt zur Zeit der Operation, die ihr distinktes Sehen ermöglichte. Verf. prüfte sie experimentell zwei Jahre nach dieser Operation. Trotz dieser langen Zwischenzeit waren Experimente berechtigt, da Frl. W. mit mancherlei Dingen wie Stereoskop, Opernglas, oder Teleskop noch unbekannt war und auch noch nicht gelernt hatte ihre Augen kombiniert zu gebrauchen. Auch hatte sie nur geringe Erfahrung mit Zeichnungen und Bildern. Ihre Aussagen über Annehmlichkeit verschiedener Gesichtsempfindungen könnten daher für gewisse Probleme der Ästhetik nutzbar gemacht werden. Verf. faſst die Ergebnisse seiner Untersuchung in folgenden Sätzen zusammen:

1. Gehör und Tastsinn erscheinen ungewöhnlich scharf; aber zweifellos nur infolge ungewöhnlicher Übung.

2. Farbentüchtigkeit ist so weit übernormal, daſs man schlieſsen könnte, die Farbenprozesse würden durch jahrelange Funktion abgeschwächt.

3. Irradiation scheint nicht in normaler Weise aufzutreten.

4. Wettstreit der Netzhautbilder findet nicht statt und scheint daher kein angeborener Prozeſs zu sein. Frl. W. hat eine Tendenz einen einzigen Gegenstand als zwei Gegenstände wahrzunehmen.

5. Binokulares Einfachsehen kann auch von einem Erwachsenen noch erlernt werden.

6. Zahl und Raum scheinen von Bewegungen bedingt zu sein.

7. Frl. W. scheint Übung, die sie auf einem Gebiet erworben hat, leicht auf andere Gebiete zu übertragen.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

C. A. Dubray. **The Theory of Psychical Dispositions.** (Doktordiss.) *Psychol. Review Mon. Sup.* 7 (2), *Whole* Nr. 30. 170 S. 1905.

Eine Darstellung der Geschichte der Gedächtnistheorien, von Plato bis auf die Gegenwart, mit Rücksicht auf die Frage: Was ist erhalten, wenn das Gedächtnis wirksam ist, und wo ist es erhalten? Verf. kommt zu diesem Ergebnis: Die Annahme geistiger Residuen irgendwelcher Art ist so alt wie die Philosophie. Diese Annahme erscheint notwendig zur Erklärung geistigen Lebens. Direkte Kenntnis geistiger Residuen ist unmöglich, da sie ihrer Natur nach etwas Unbewuſstes sind. Sie sind über die Erfahrung hinausgehende Postulate. Sobald man jedoch geistige Residuen annimmt, darf man logischerweise die Seele nicht als eine bloſse Reihe von Bewuſstseinszuständen ansehen. Die Annahme geistiger Residuen führt konsequent zur Wiederaufnahme der scholastischen Lehre einer substantiellen Seele mit mannigfaltigen Vermögen.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

J. H. Leuba and W. Hyde. **An Experiment on Learning to make Hand Movements.** *Psychol. Review* 12 (6), 351—369. 1905.

Verf. lieſs 42 Studenten die deutsche Schrift erlernen. Die eine Gruppe der Studenten übertrug englische Prosa in deutsche Schrift; die andere

Gruppe übertrug englische Prosa aus deutscher in römische Schrift und führte dann dieselben Übungen aus wie die erste Gruppe. Es zeigte sich, daſs die zweite Gruppe durch die erlangte Übung im Lesen deutscher Schrift verhältnismäſsig wenig in der Erlernung des Schreibens gefördert wurde. Dies Ergebnis bestätigt die wohlbekannte Tatsache, daſs die Fähigkeit Gesichtswahrnehmungen wiederzuerkennen nicht identisch ist mit der Fähigkeit dieselben Gegenstände mit der Hand zu reproduzieren. Insoweit als vorhergehendes Lesen das Schreiben wirklich begünstigt, läſst sich dieser Einfluſs dadurch erklären, daſs die zu bildenden Assoziationen in beiden Fällen dieselben Elemente enthalten, nur in umgekehrter Anordnung. Einige der Versuchspersonen übten zweimal täglich, andere einmal täglich, noch andere jeden anderen Tag, und eine vierte Gruppe jeden dritten Tag. Die erste Gruppe, die zweimal täglich übte, zeigte die geringsten Fortschritte. Die Gruppe, die jeden dritten Tag übte, machte bessere Fortschritte. Bei den beiden Gruppen, die einmal täglich oder jeden anderen Tag übten, war der Fortschritt am gröſsten.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

C. E. Seashore and G. H. Kent. **Periodicity and Progressive Change in Continuous Mental Work.** *Psychol. Review* Mon. Sup. 6 (5), Whole Nr. 28, 47—101. 1905.

Verff. untersuchten die periodischen oder unperiodischen Änderungen der geistigen Fähigkeiten während zweistündiger, rein geistiger Arbeit. Drei Arten von Arbeitstätigkeit kamen zur Anwendung. Bei allen dreien wurde Seashores Audiometer benutzt, ein Telephon mit innerhalb weiter Grenzen logarithmisch veränderlichem Widerstande. Die erste Art der Arbeit bestand darin, daſs die Versuchsperson im Dunkelzimmer auf einen sehr schwachen Ton im Telephon zu horchen und auf das Verschwinden sowohl wie Wiederauftreten des Tons vermittels eines elektrischen Tasters zu reagieren hatte. Der Versuchsleiter befand sich in einem anderen Zimmer und verstärkte den Ton, wenn das Zeichen angab, daſs er unhörbar geworden war, schwächte ihn ab, wenn er wieder hörbar geworden war. Dies wurde ohne Unterbrechung zwei Stunden lang fortgesetzt. Die zweite Art der Arbeit bestand darin, daſs die Versuchsperson zu entscheiden hatte, ob der erste oder der zweite von zwei Tönen stärker war. Die dritte Art der Arbeit bestand in der Reproduktion der Reihenfolge, in welcher vier Töne, sehr stark, mittelstark, mittelschwach und sehr schwach, nicht das letzte Mal, sondern vor der letzten reproduzierenden Reaktion gehört worden waren. Dies war also wesentlich eine Gedächtnisleistung. Die Ergebnisse sind in Kurvenform sehr anschaulich dargestellt. Verff. unterscheiden drei Arten von periodischen Schwankungen, Stundenwellen, Minutenwellen und Sekundenwellen, die letzteren identisch mit Urbantschitsch' Aufmerksamkeitsschwankungen. Aus diesen Wellen setzt sich jede einzelne Arbeitskurve zusammen. Auſserdem zeigen sich in der Arbeitswelle die Einflüsse der Übung und der Ermüdung. In der einfachen Wahrnehmung ist kein Übungseinfluſs bemerkbar. Ebensowenig bei der bloſsen Unterscheidung. Sehr groſs ist die Übung bei der Gedächtnisleistung. Sie erreicht jedoch bald eine absolute Grenze, wenn die Versuchs-

person eine vollkommene Arbeitsmethode unter dem beständigen Einflufs der Erfahrung ausgearbeitet hat und zur Anwendung bringt. Der Einflufs der Ermüdung zeigte sich am stärksten darin, dafs bei einem länger ohne Unterbrechung fortgesetzten Versuch der schwächste der vier benutzten Töne in der fünften Stunde ganz unhörbar wurde.

MAX MEYER (Columbia, Missouri).

1. H. GRIESBACH. **Weitere Untersuchungen über Beziehungen zwischen geistiger Ermüdung und Hautsensibilität.** *Internat. Arch. f. Schulhygiene* 1 (3), 317—417. 1905.
2. E. SCHLESINGER. **Ästhesiometrische Untersuchungen und Ermüdungsmessungen an schwachbegabten Schulkindern.** *Arch. f. Kinderheilk.* 41 (3/4), 184—205. 1905.
3. M. C. SCHUYTEN. **Onderzoekingen over Esthesiometrische Variatie bij Kinderen gedurende het Schooljaar. (Avec un résumé en langue française).** *Paedologisch Jaarboek* 6 (1), 1—90. 1906.

Methode. GRIESBACH verfuhr nach der Methode der Minimaländerungen; SCHLESINGER verwandte abwechselnd über und unter dem Schwellenwert gelegene Distanzen; SCHUYTEN glaubt auf Grund von besonderen Untersuchungen sich damit begnügen zu dürfen, den Schwellenwert nur von gröfseren Distanzen her zu bestimmen.

Als Instrument verwandten alle 3 Autoren ein gewöhnliches Ästhesiometer, ohne alle Vorrichtungen, die dazu dienen sollen, Konstanz des Druckes zu ermöglichen. „Gleichmäfsigkeit des Druckes und ein gleichzeitiges Aufsetzen beider Branchen wird besser als durch irgend ein Instrument durch Übung, deren Aneignung eben Voraussetzung ist, erreicht." (2) Durch besondere Versuche stellt SCHLESINGER ferner fest, dafs ein mäfsig spitzer Tasterzirkel der geeignetste ist.

GRIESBACH, SCHLESINGER und SCHUYTEN bestimmten die Schwellen in der Nähe des äufseren Augenwinkels, und zwar SCHUYTEN an der rechten und an der linken Seite, GRIESBACH ferner bei einigen Versuchspersonen auch zwischen den Augenbrauen, am Kinn, am Daumenballen und an der Spitze des Daumens und des Zeigefingers.

Ergebnisse. GRIESBACH stellte sich zunächst die Aufgabe, die ästhesiometrische Methode der Ermüdungsmessung mit der KRAEPELINschen Additionsmethode hinsichtlich ihrer Ergebnisse zu vergleichen. Gegen die letztere Methode wendet er ein, 1. dafs bei ihr die Übung eine zu grofse Rolle spiele, und 2. dafs Rechenfehler schwer exakt berücksichtigt werden könnten; letzterem Mangel könnte durch Verwendung von Multiplikations- oder Divisionsaufgaben abgeholfen werden. Immerhin kam GRIESBACH durch Versuche an Schülern zu dem Resultat, dafs da, wo auf eine geistige Ermüdung der Versuchspersonen geschlossen werden mufste, diese Ermüdung auch tatsächlich aus der Verminderung bzw. der Verschlechterung der ausgeführten Rechnungen und aus der Erhöhung der Schwellenwerte in gleicher Weise sich ergab. Von der körperlichen Ermüdung scheint dies nicht zu gelten: hier äufserte diese sich (bei Schülern nach der Turnstunde und bei Soldaten nach dem Exerzieren) nur in einer Erhöhung der Schwellenwerte. — Zu ähnlichen Resultaten bezüglich der letzteren kam

SCHUYTEN, indem er bei seinen beiden Knaben während mehrstündiger Märsche mehrmals die Schwellenwerte bestimmte. Hierbei ist auffallend, daſs die Kurven zwar sowohl für die rechte wie für die linke Seite bei beiden Knaben ganz gut übereinstimmen, daſs aber bei beiden Knaben die Kurven der rechten Seite ganz anders verlaufen als die der linken. Übrigens ist nur für die rechte Seite das Wachsen der Schwellenwerte ein einigermaſsen regelmäſsiges. Nach einer kleinen Ruhepause sinken sie für die rechte Seite beträchtlich, für die linke Seite nicht; an einer anderen Stelle sinken sie beträchtlich nur für die linke Seite, ohne daſs ein Grund dafür ersichtlich ist. Wie die Ergebnisse der über einen ganzen Tag erstreckten Versuche SCHUYTENS an seiner Tochter zeigen, verändern die Schwellenwerte sich im Laufe des Tages nicht wesentlich.

GRIESBACH untersuchte ferner vor und nach vier Gerichtssitzungen die beteiligten Beamten, einen Telegraphisten, einen Lokomotivführer, einen Heizer und einen Weichensteller vor und nach ihrem Dienst, 20 Studenten vor und nach einer Vorlesung, 2 Abiturienten vor und nach dem Examen und die Mitglieder einer Rekrutenaushebungskommission an 3 Tagen vor Beginn und nach Beendigung des Musterungsgeschäftes. Er fand bei allen untersuchten Personen, auſser (bei der Gerichtssitzung) bei dem Referendar und dem Schutzmann und (bei der Aushebungskommission) bei dem Regierungsassessor und einem nur mechanisch beschäftigten Gefreiten eine deutliche Erhöhung der Schwellenwerte. Bei diesen Untersuchungen maſs er gleichzeitig die Temperatur, die Feuchtigkeit und den Kohlensäuregehalt der Luft in der betreffenden Räumlichkeit, und schlieſst daraus, daſs 1. bei den zuletzt genannten Personen die Schwellenwerte unverändert blieben, und 2. daraus, daſs bei den anderen Personen die Schwellenwerte wuchsen, gleichgültig ob und in welcher Richtung die physikalischen Gröſsen sich änderten, daſs die Veränderung der letzteren keinen Einfluſs auf die Schwellenwerte hat. — Auch SCHUYTEN konstatierte bei den Teilnehmern an einer Sitzung der Pädologischen Gesellschaft, daſs nach Schluſs derselben die Schwellenwerte meist gestiegen waren, ebenso bei 10 Knaben und 8 Mädchen nach einem Examen.

SCHLESINGER fand von 70 Kindern einer Hilfsschule nur 54 geeignet für ästhesiometrische Experimente. Bei diesen 54 waren die Angaben i. a. um so unsicherer, je höher die Schwellenwerte des betreffenden Individuums waren. Letzterer betrug durchschnittlich 21 mm. Von normalen Kindern unterscheiden diese sich dadurch, daſs bei jenen keins sich ungeeignet erwies, daſs ihr durchschnittlicher Schwellenwert 19 mm betrug, daſs extreme Werte weit seltener vorkamen und daſs bei ihnen während einer Sitzung die Übung, bei diesen aber das subjektive Gefühl der Ermüdung eine gröſsere Rolle spielte. Ferner: Von den normalen Schülern fanden sich bei einem Sechstel (nämlich den mittelmäſsig begabten und fleiſsigen und solchen, die vor dem Unterrichte noch anderweitige Arbeiten zu verrichten hatten) um 11 Uhr bedeutend höhere Schwellenwerte als um 8 Uhr, bei einem weiteren Sechstel (faulen Schülern) niedrigere Schwellenwerte, bei einem Drittel unveränderte und bei dem letzten Drittel nur wenig erhöhte Schwellenwerte. Von den schwachsinnigen Kindern dagegen zeigten nur wenige eine Erhöhung, die meisten Konstanz und viele eine Erniedri-

gung der Schwellenwerte. Dieselben sind schon morgens auffallend hoch, wohl weil die Kinder nicht genügend ausgeruht sind; ihr Schlafbedürfnis mag ein gröſseres sein als das normaler Kinder. Die Mittagspause bringt bei den schwachsinnigen Kindern die Schwellenwerte fast nie zum Sinken, während des Nachmittagsunterrichtes steigen sie dann häufig weiter. Die besseren Schulkinder der Hilfsschule neigen mehr zu einer Vergröſserung, die schlechteren mehr zu einer Verkleinerung der Schwellenwerte im Laufe des Unterrichtes.

Schuyten nahm bei seiner Tochter, die er selbst unterrichtet, mehrmals vor und nach dem Unterricht ästhesiometrische Messungen vor, die fast stets eine Erhöhung der Schwellenwerte ergaben; war aber während des Unterrichtes viel gelacht worden, so zeigte sich im allgemeinen keine Erhöhung.

Den Hauptteil der Arbeit Schuytens bildet folgende Untersuchung: Während eines ganzen Schuljahres wurden immer während der 1. Woche jedes Monats täglich zweimal vormittags und einmal nachmittags die Schwellenwerte von 11 Knaben und 10 Mädchen bestimmt. Dies ergab folgende Resultate: Der Monatsdurchschnitt der Schwellenwerte steigt kontinuierlich vom Beginn bis zum Ende des Schuljahres und nimmt nur während der Ferien wieder ab. Der Durchschnitt der Schwellenwerte für die einzelnen Wochentage ist ziemlich konstant; nur am Sonnabend ist er merklich höher. Im Durchschnitt sind die Schwellenwerte um $10^1/_2$ Uhr vormittags höher als um $8^1/_2$ Uhr vormittags, um $2^1/_2$ Uhr nachmittags ungefähr ebenso hoch wie um $10^1/_2$ Uhr vormittags. — Die intelligenten Schüler weisen niedrigere Schwellenwerte auf als die unintelligenten, ebenso die Mädchen niedrigere als die Knaben. — Die an der rechten Seite gewonnenen Schwellenwerte sind meist kleiner als die an der linken Seite gewonnenen, und zwar gilt dies besonders für die intelligenteren Kinder und für das Ende des Schuljahres.

Schluſsfolgerungen. Von den praktischen (schulpolitischen usw.) Konsequenzen, welche die 3 Autoren aus ihren Ergebnissen ziehen, soll hier natürlich nicht die Rede sein, sondern nur von den theoretisch-psychologischen. Es erhebt sich zunächst die Frage, wie weit die Verf. dazu berechtigt sind, aus einer Erhöhung der Schwellenwerte auf eine Ermüdung zu schlieſsen. Wenn man annimmt, daſs die Ermüdung nicht direkt eine Verringerung der Sensibilität, sondern nur eine Verminderung der Fähigkeit, die Aufmerksamkeit zu konzentrieren und so indirekt eine Erhöhung der Schwellenwerte zur Folge hat, so wird dagegen sich nicht viel einwenden lassen. Diese Ansicht spricht aber von den hier genannten Autoren nur Schlesinger deutlich aus. Griesbach gibt allerdings zu, daſs die Aufmerksamkeit bei den Schwellenbestimmungen eine groſse Rolle spiele, meint aber doch, daſs physiologische Veränderungen (der Blutzirkulation usw.), vom Gehirn ausgehend das Ausschlaggebende dabei sind. Wertvoll ist sein Zugeständnis, daſs der Grad der Sensibilität und der Grad der Ermüdung in keinem festen Verhältnisse zueinander stehen. Auch damit wird man sich einverstanden erklären können, daſs man im allgemeinen auf eine stärkere Ermüdung schlieſsen kann, wenn — unter sonst gleichen Versuchsbedingungen — sich höhere Schwellenwerte ergeben.

Dabei ist allerdings selbstverständliche Voraussetzung, dafs die Schwellen werte selbst exakt gewonnen wurden, und dies ist ja auch der Punkt, an dem die GRIESBACHsche Methode am häufigsten angegriffen worden ist. Ob diese Voraussetzung berechtigt ist, kann der Ref. natürlich nicht entscheiden. Aber es ist immerhin bedenklich, und beeinflufst den Wert der Resultate, dafs diese ja in hohem Grade von dem Versuchsleiter abhängig sind; denn dieser hat ja doch (in dem Grade der Gleichmäfsigkeit des Aufsetzens beider Zirkelspitzen, in der Stärke des Druckes) den resultierenden Schwellenwert einigermafsen in der Gewalt. Wer bürgt dafür, dafs er ihn nicht unwillkürlich — im Sinne seiner Erwartung — das eine Mal nach dieser, das andere Mal nach jener Richtung hin beeinflufst? Finden solche Versuche gar im Gehen statt („Même pendant les déterminations la marche ne fut pas interrompue"), wie bei einigen Versuchen SCHUYTENS, so mufs man schon grofses Vertrauen in die „Übung" des Versuchsleiters setzen, um an die Exaktheit so gewonnener Resultate glauben zu können. Überhaupt scheinen besonders SCHUYTENS Schlüsse häufig allzu gewagt: Da intelligente Schüler geringere Schwellenwerte zeigen als unintelligente, meint er, dafs diese leichter ermüden; anstatt anzunehmen, dafs die Aufmerksamkeit der unintelligenten leichter abgelenkt wird! Ja, SCHUYTEN will sogar auf Grund ästhesiometrischer Befunde die Schüler einer Klasse in gute und schlechte scheiden können! — Die geringere Höhe der Schwellenwerte an der rechten Backe gegenüber denen der linken hält SCHUYTEN für anormal („c'est $R < L$[1] qui doit être considéré comme normal"), d. h. es ist anormal, dafs die linke Gehirnhemisphäre besser arbeitet als die rechte. Da nun diese Überlegenheit der rechten über die linke Seite gegen Schlufs des Schuljahres hin zunimmt, so begünstige und befördere die Schule eine anormale Entwicklung!!

Was die Ergebnisse SCHLESINGERS betrifft, so erscheinen sie dem Ref. gar nicht so paradox, wie GAUPP[2] sie hinstellt. Dafs die schwachsinnigen Kinder durch den Unterricht nicht so ermüden werden wie normale, wird dadurch leicht erklärt, dafs sie eben an dem Unterrichte viel weniger teilnehmen. Aufserdem kommen sie grofsenteils bereits mit so hohen Schwellenwerten in die Schule, dafs diese kaum mehr noch steigen können, — und noch so ermüdet, dafs sie das Stillsitzen dazu benützen, sich weiter auszuruhen. LIPMANN (Berlin).

M. ED. CLAPARÈDE. **L'agrandissement et la proximité apparents de la lune à l'horizon.** *Archives de Psychologie* 5 (18), 121—148. 1905.

CLAPARÈDE gibt zuerst eine klare und kurzgefafste Übersicht über die bisherigen Theorien, dann bespricht er seine eigenen Beobachtungen und Erfahrungen. Er findet in Übereinstimmung mit ZOTH, dafs allgemein der aufgehende Mond näher gesehen wird. Als der wichtigste Faktor erscheint ihm das Gefühl, dafs der aufgehende Mond ein terrestrisches Objekt ist und leitet daher die Urteilstäuschungen über seine Gröfse an

[1] Soll heifsen: „Rechts schlechter als links".
[2] *Zentralbl. f. Nervenheilk.* vom 15. 1. 06. S. 81.

Hand von Beispielen her. Am Schlusse findet sich eine ausführliche Zusammenstellung der Literatur über diese Frage.

JUNG (Burghölzli-Zürich).

Miss FRANK MILLER. **Quelques faits d'imagination créatrice subconsciente.** Avec Introduction de Mr. TH. FLOURNOY. *Archives de Psychologie* 5 (17), 36—51. 1905.

Es handelt sich um einige interessante Beiträge zur Frage der unbewufsten Assoziationstätigkeit. Zwei der berichteten Fälle betreffen Gedichte, die der Autorin als fertige Produkte eingefallen sind. In einem dritten Fall handelt es sich um hypnagogisch halluzinierte Szenen, die sich zu einem hübschen kleinen Drama zusammengefügt haben. Über die Materialien, die bei diesen Automatismen als Bausteine gedient haben, gibt die Autorin einige Auskunft, wie gewöhnlich und bedauerlicherweise aber keine über die wahren Ursachen der Automatismen, die Komplexe. Immerhin läfst sich, namentlich bei dem hypnagogischen Drama, der Komplex leicht zwischen den Zeilen lesen. Für den Kenner FREUDscher Analytik ist auch die Symbolik leicht bis auf den Grund zu durchschauen.

JUNG (Burghölzli-Zürich).

PAUL MÖLLER. **Die Bedeutung des Urteils für die Auffassung.** *Schriften der Gesellschaft für psychologische Forschung* 3 (15), 86—110. 1905.

Gegenüber L. W. STERNS Beiträgen zur Psychologie der Aussage hat der Kriminalpsychologe HANS GROSS betont, dafs mehr noch als die Unzuverlässigkeit des Gedächtnisses die Ungenauigkeit der ursprünglichen Auffassung falsche Zeugenaussagen verschulde. M. stimmt dem im wesentlichen zu, widerstreitet aber teilweise der GROSS'schen Erklärung jener Auffassungsfehler. Auffassung unterscheide sich von einfacher Wahrnehmung durch Mithereinspielen von beziehungsvollen Hilfsvorstellungen und -vorstellungskomplexen. Dieses Vorstellungsmaterial wird dann durch Urteilsassoziationen zur lebensvollen Auffassung verarbeitet. Die Auffassung hat also eine materiale und eine formale Seite; die materiale ist abhängig von der Reichhaltigkeit der Anknüpfungspunkte, die formale von der Richtigkeit und hinreichenden Schnelligkeit der Urteilsakte. M. analysiert Beispiele der letzteren Art näher und zeigt, wie namentlich die nachträgliche Ausfüllung verbliebener Auffassungslücken die Zeugenaussagen verfälscht. Der GROSS'schen Geringschätzung der Sachverständigenauffassung ob ihrer Einseitigkeit widerstreitet M. und verweist auf ihren gröfseren Vorstellungsreichtum und ihr rascheres und sicheres Urteilen. Auffassungsfälschende Urteile sind namentlich die Vorurteile. Eine gewisse subjektivistische Färbung eignet aber zumeist auch vorurteilsfreier Auffassung infolge der individuell-differenten Auffassungstypen, deren bereits BINET vier unterschieden hat. ETTLINGER (München).

E. RODENWALDT. **Über Soldatenaussagen.** *Beiträge z. Psychol. d. Aussage* 2 (3), 287—337. 1905.

RODENWALDT wiederholte die Experimente, die STERN früher an Kindern und Halberwachsenen angestellt hatte, bei ungebildeten Erwachsenen, und

zwar bei 50 Sanitätssoldaten. Obwohl er an der Methode STERNS (siehe den Bericht hierüber in *dieser Zeitschrift* **40**, 140—142) einiges auszusetzen hat, hielt er sich im Interesse der Vergleichbarkeit der Resultate streng daran.

Von den Resultaten seien erwähnt: Von der Gesamtaussage war durchschnittlich $\frac{r}{r+f+u} = 73\,\%$ (bei STERN 70 %), $\frac{r}{r+f} = 79\,\%$ (75,5 %), $r =$ 70,36 (58,2). Die Leistungen der Soldaten entsprachen etwa derjenigen der Knabenoberklasse, zeigen also gegenüber denen der Seminaristen eine Verschlechterung. — Im Bericht war $r_s = 33{,}6$ (24), $\frac{r_s}{r_s + f_s} = (94\,\%)$, $\frac{r_s}{r} = 48\,\%$ (39 %). Im Verhör ergab sich $\frac{r}{r+f+u} = 59{,}5\,\%$ (59,4 %), $\frac{r}{r+f} = 67{,}7\,\%$ (67 %). Bezüglich der Antworten auf Suggestivfragen war $\frac{r}{r+f} = 62{,}4\,\%$; die bedeutende Verschlechterung gegenüber den Resultaten STERNS (71 %) beruht wohl darauf, dafs RODENWALDT seinen Versuchspersonen als Vorgesetzter gegenüberstand.

Eine Neuerung gegenüber den STERNschen Versuchen enthielten die RODENWALDTschen insofern, als den Versuchspersonen nach Beendigung des Verhörs das Bild noch einmal gezeigt wurde mit der Aufforderung, die gemachten Angaben zu korrigieren. Es wurden so von den falschen und unbestimmten Angaben der Gesamtaussage durchschnittlich nur 33 % berichtigt bzw. ergänzt, von denen des Berichtes durchschnittlich 13,6 %, von denen des Verhörs durchschnittlich 39,2 %, von den Antworten auf Suggestivfragen durchschnittlich 17 %.

Ferner hatten die Versuchspersonen nach Beendigung des Versuches zu schätzen, wie lange die Exposition des Bildes, und wie lange der ganze Versuch gedauert hatte. Die erstere Zeitdistanz (1′) wurde meist stark über-, die letztere (12′—15′) meist stark unterschätzt.

Von den Resultaten der qualitativen Analyse der erzielten Aussagen und von den Schlüssen, die Verf. aus seinen Resultaten — z. T. im Gegensatz zu STERN — zieht, kann hier nicht gesprochen werden, weil dabei zu viele Einzelheiten wiedergegeben werden müfsten.

LIPMANN (Berlin).

A. GHEORGOV. **Die ersten Anfänge des sprachlichen Ausdrucks für das Selbstbewufstsein bei Kindern.** Abh. zur psycholog. Pädagogik. Herausg. von MEUMANN 2 (1). 1905.

Auf Grund sorgfältig protokollarisch festgehaltener Beobachtungen bei seinen eigenen zwei Kindern und Vergleichen mit denen anderer Autoren kommt Verf. zu dem von diesen im allgemeinen abweichenden Urteil, dafs der wichtige Übergang im Sprachausdruck vom „Kind“ zum „ich“ von der dritten zur ersten Person in der Regel schon in das Ende des 2. Jahres zu setzen ist und dafs ein späteres Eintreten dieses Überganges bei Kindern von Kulturvölkern als eine Verzögerung der Entwicklung betrachtet werden mufs. Ferner sei es unzutreffend, dafs das normale Kind sich selbst zuerst als „du“ und erst später als „ich“ bezeichne. Schliefslich sei die von manchen aufgestellte Behauptung, die

Kinder eigneten sich zuerst das Possessiv-Pronomen dein und mein und erst später das Personal-Pronomen ich und ihr an, unrichtig und das Gegenteil zutreffend. — Die Beurteilung des Tatsächlichen in der Arbeit des Verf.s wird dadurch erschwert, dafs seine Kinder bulgarisch sprechen und deren Äufserungen vom Verf. aufser in dieser Sprache noch jedesmal in der deutschen Übersetzung wiedergegeben werden mufsten.

H. Haenel (Dresden).

William James. **La notion de conscience.** Communication faite au Vme Congrès International de Psychologie. *Archives de Psychol.* 5 (17), 1—12. 1905.

James strebt nach einer neuen Lösung des erkenntnistheoretischen Zwiespaltes zwischen Subjekt und Objekt.

Nimmt man das reine Denken, so wie es sich im Traume oder in der Erinnerung an das Vergangene darstellt, so sieht man, dafs der Stoff des Erinnerungsbildes ein einheitlicher ist. Tritt das reale Objekt des Erinnerungsbildes selbst vor das Bewufstsein, so tritt das Erinnerungsbild daneben in den Schatten; das Objekt unterscheidet sich von ihm durch die „Empfindung". Sein „esse" ist „percipi"; so betrachtet, sind aber Objekte und Erinnerungsbilder ihrer Entstehung und Art nach homogen. Obwohl es zwar einen praktischen Dualismus gibt — denn Erinnerungsbild und Objekt unterscheiden sich — so ist doch kein Grund zur Annahme vorhanden, dafs sie sich in ihrer Substanz unterscheiden. „Gedanke und Wirklichkeit sind von einem und demselben Stoffe gemacht, welcher der Stoff der Erfahrung überhaupt ist."

Auf Grund solcher und ähnlicher Überlegungen gelangt James dazu, das Bewufstsein als etwas selbständig Seiendes zu leugnen, indem er an seine Stelle die „expériences pures" setzt. James versteht darunter einfach die Vorstellungskomplexe, deren Eigentümlichkeit es ist, dafs sie sich bemerkbar machen, dafs sie schlechthin „sind". Man kann also nicht mehr von Bewufstsein und Materie als von disparaten Dingen reden, sondern nur noch von Vorstellungskomplexen oder Erfahrungen, welche wir einerseits als physische Welt bezeichnen, wenn sie hauptsächlich mit Empfindungen gepaart erscheinen, andererseits als psychische Welt, wenn ihnen letztere vorwiegend fehlen. Die Beziehungen, die sie unter sich haben, und die Zusammenhänge, in denen sie auftreten, machen ihre „Bewufstheit" aus.

Jung (Burghölzli-Zürich).

G. Störring. **Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gefühl.** *Arch. f. d. ges. Psychol.* 6 (3), 316—356. 1905.

Es handelt sich für S. in der genannten Abhandlung 1. um Versuche, durch welche „Empfindungslust" und „Stimmungslust" experimentell erzeugt werden, um sowohl „subjektiv-psychologisch" als auch „objektiv-pneumographisch" charakterisiert und gegeneinander abgegrenzt zu werden; es handelt sich 2. um pneumographische Charakterisierung der Unlust und 3. um Dynamometerversuche, welche einer Untersuchung der Beziehung zwischen Gefühl und Willen dienen sollen.

Die Versuchsanordnung zum ersten Punkt der Fragestellung ist folgende: Die Versuchspersonen erhalten eine Geschmackslösung und haben

diese zunächst im Munde zu behalten, nach einer gewissen Zeit die Lösung hinunterzuschlucken. Während der Einwirkung der Lösung besteht Lust an einer Empfindung, nach dem Schlucken Stimmungslust. Der Versuch wird sodann noch dahin variiert, daſs die Versuchspersonen auf ein Signal „Jetzt“, dem 2 Sek. vorher ein vorbereitendes Signal „Bald“ voraufgeht, Dynamometerreaktionen auszuführen haben. Das Resultat sind die Angaben der Versuchspersonen über den Bewuſstseinsbefund. Der Inhalt der Aussagen ist, bei fast durchgängiger Übereinstimmung der Versuchspersonen etwa folgender: a) In qualitativer Hinsicht unterscheiden sich Empfindungs- und Stimmungslust insofern, als bei jener die Lust allein an die Empfindung im Munde gebunden, bei jener über den gesamten Inhalt des Bewuſstseins auch auf die Dynamometer-Bewegungsempfindung ausgebreitet ist. b) Was das Moment der Exzitation oder Gefühl der Aktivität anbelangt, so ist dies stärker bemerkbar bei Empfindungslust als bei Stimmungslust. c) Bezüglich des Verlaufs der Gefühle ist bei Empfindungslust eine Herabsetzung der Intensität zu konstatieren, die mit Einsetzen der Dynamometerreaktion noch verstärkt wird. Mit Aussetzen der Bewegung tritt wieder ein Ansteigen der Intensität ein, die aber die ursprüngliche Höhe nicht wieder erreicht. Bei Stimmungslust bleibt die Intensität konstant. d) Bei Stimmungslust tritt die Neigung zur Reproduktion und spontanen Erzeugung angenehmer Vorstellungen auf, bei Empfindungslust fehlt diese. e) Das Blickfeld des Bewuſstseins ist bei Empfindungslust auf den Empfindungsinhalt und das Lustgefühl beschränkt, wogegen bei Stimmungslust eine Erweiterung des Feldes auf Dinge, die vorher nicht bemerkt waren, eintritt (Stimme des Experimentators, Ticken des Chronometers u. a. m.). STÖRRING sieht im ersten Falle, der Empfindungslust, eine Einwirkung der abgelenkten Aufmerksamkeit. f) Endlich handelt es sich um den „Einfluſs des Lustzustandes“ auf die Bewegung (den umgekehrten Fall siehe unter c). Hier ergeben die Aussagen, daſs die „Vorstellung der auszuführenden Bewegung“ an dem Lustzustande teil hat. wenn Stimmungslust vorliegt. Der Impuls zur Bewegung erfordert bei Empfindungslust ein Sichlosreiſsen von der Lust, wogegen er bei Stimmungslust sich weniger stark abhebt.

Bei den Versuchen zur „objektiv-pneumographischen“ Charakteristik der Stimmungs- und Empfindungslust ergab sich 1. eine Herabsetzung der Atmungsfrequenz für jenes, eine Steigerung für dieses Gefühl. 2a. Gegenüber schwacher und mittelstarker Empfindungslust, denen eine Verkleinerung der thorakalen Kurvenhöhen entspricht, wird bei Stimmungslust Vergröſserung der thorakalen Kurvenhöhen beobachtet. 2b. Gegenüber Empfindungslust starker Intensität, bei welcher in bezug auf das Verhältnis der thorakalen und abdominalen Kurvenhöhe keine Konstanz vorhanden war, zeigt sich bei Stimmungslust ein stärkeres Steigen der thorakalen Kurvenhöhen als der abdominalen. Beim Experiment hat STÖRRING beide Atmungsschreiber gleichzeitig verwendet.

Zum zweiten Punkt des Themas, der pneumographischen Charakterisierung der Unlust, wurden ebenfalls beide Atmungsschreiber gleichzeitig, als Unlust erregende Geschmacksreize Kochsalzlösung, Tinctura Gentianae und Essig verwendet. Nur Empfindungsunlust wurde untersucht. Das

Ergebnis ist für beide Atmungsschreiber das gleiche: es ergibt sich eine deutliche Abnahme des Wertes $\frac{\text{Inspirationsdauer}}{\text{Exspirationsdauer}}$ und dies in deutlichem Gegensatz zu den Indifferenz- und Lustkurven, bei denen eine Verminderung dieses Quotienten $\frac{I}{E}$ nicht statt hatte. Ferner: während die Indifferenzkurven konvex oder nur schwach konkav sind, sind die Unlustkurven konkav beziehungsweise verstärkt konkav. Bei sehr starker Unlust machen sich schon bei den drei Versuchspersonen Einflüsse individuell bedingter Differenzen so stark geltend, dafs St. hierfür nichts Bestimmtes aussagen zu können meint.

Drittens handelt es sich noch um Feststellung des Einflusses, den das Gefühl auf die äufseren Willenshandlungen ausübt. St. hat Spannungsentwicklungen zustande bringen lassen bei einfacher, sensorischer und motorischer Vorbereitung. Bei einfacher Vorbereitung hat die Versuchsperson auf ein Signal „Jetzt", dem 2 Sek. vorher ein Signal „Bald" vorausgeht, mit einem maximalen Dynamometerdruck zu reagieren, bei sensorischer Vorbereitung auf das Signal „Bald" hin die Jetztvorstellung schon zu fixieren mit dem Gedanken, dafs bei „Jetzt" sofort zu reagieren sei; bei motorischer Vorbereitung endlich hat die Versuchsperson auf das Signal „Bald" hin eine die geforderte Bewegung vorbereitende Spannungsinnervation zu vollziehen.

Leider ist es an dieser Stelle nicht möglich näher auf die sehr interessanten Ergebnisse der Störringschen Versuche einzugehen, darum sei nur sehr zusammenfassend mitgeteilt: Alles, was geeignet ist, die Aufmerksamkeit von dem unlustbetonten Vorstellungskomplex abzulenken, eignet sich (um mit Lipps zu sprechen) die psychische Kraft sehr schnell an, freilich um sie dann eben so schnell an die unlustbetonte Empfindung wieder abzutreten. Allerdings ergibt das Resultat der Versuche eine Differenz. Bei sensorischer Vorbereitung und Unlust wird der Jetztvorstellungskomplex sehr sicher erfafst, wogegen bei motorischer Vorbereitung und Unlust die Bewegungsinnervation sehr unsicher und unter grofsen Schwankungen vollzogen wird. Der motorische Effekt endlich ist, wenn Unlust vorliegt, immer gesteigert. Störring benützt endlich noch die gefundenen Resultate, um sie für die von ihm auch anderwärts vertretene Ansicht ins Feld zu führen, dafs auch Unlustgefühle kausierenden Einflufs auf unsere Willenshandlungen nehmen könnten.

Feigs (Grofs-Lichterfelde).

Ernst Schwarz. **Über Phantasiegefühle.** *Archiv für systematische Philosophie* **11** (4), 481—496; **12** (4), 84—103. 1905.

Mit der von Meinong aufgestellten Zwischenklasse der Phantasiegefühle, die eine Mittelstellung zwischen Gefühlen und Vorstellungen einnehmen sollen, hat sich bereits Witasek in seiner Ästhetik ausführlich beschäftigt, dabei jedoch nach S. die emotionale Komponente des Phantasiegefühls verkannt und daher die Untersuchung auf das Gebiet des Ernstgefühls hinübergeleitet. S. will dagegen das Verhältnis zwischen Ernst- und Phantasiegefühl näher untersuchen und namentlich des letzteren emotionale

Komponente schärfer bestimmen. Statt von den verwickelten Vorgängen bei den Annahmen auszugehen, will S. zunächst die einfacheren Phantasiegefühle untersuchen, die im Gefolge von Phantasie**vorstellungen** auftreten und die er — nicht gerade glücklich — als „Phantasievorstellungsgefühle“ bezeichnet. Ihre Einordnung in die Intensitätsskala der Ernstgefühle erweist sich als unmöglich; denn der Unterschied zwischen einem sehr starken und einem sehr schwachen Ernstgefühle ist geringer als der zwischen dem schwächsten Ernstgefühl und dem Phantasievorstellungsgefühl. Also ist die Merklichkeitsschwelle des Phantasievorstellungsgefühls eine tiefere. Die Stärkeunterschiede der Phantasievorstellungsgefühle unter sich sind nur geringe, um so ausgeprägter die Verschiedenheiten ihrer Qualität und Deutlichkeit. Ihr Verlauf ähnelt dem der Einbildungsvorstellungen; sie werden durch stärkere Beachtung deutlicher, was bei einem schwachen Ernstgefühl unerreichbar ist (?). Hinsichtlich des Sukzessionsverhältnisses von Vorstellung und Gefühl widerstreitet S. der Wundtschen Aufstellung, daſs bei Einbildungsvorstellungen regelmäſsig das Gefühl vorangehe; das Bewuſstwerden finde vielmehr gleichzeitig statt. Wundts Irrtum erkläre sich aus dem Übersehen der unanschaulichen Einbildungsvorstellung bei zunächst geringerem Beachtungsgrad. Die Eigenart der Phantasievorstellungsgefühle gegenüber den schwachen Ernstgefühlen wird besonders verdeutlicht durch die Tatsache, daſs erstere in keinen Gesamteffekt, in keine Gefühlssummierung eingehen, daſs durch sie Gefühlsdispositionen weder verstärkt, noch herabgesetzt werden. Dem Einwand, daſs man es bei den Phantasievorstellungsgefühlen nur mit sehr lebhaften Gefühlsvorstellungen und nicht mit emotionalen Tatsachen zu tun habe, hält S. die Unmöglichkeit ihrer willkürlichen Besinnung und ihren ausgesprochenen Lust- und Unlustgegensatz entgegen.

S. geht dann (ohne hinreichend scharfe Unterscheidung) zu den Phantasiegefühlen über, an denen Urteile und zwar Annahmen beteiligt sind. Er untersucht hier die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Ernst- und Phantasiegefühlen und stellt an glücklich gewählten Beispielen fest, daſs Phantasiegefühle sehr wohl erlebt werden können, ohne daſs vorher ein entsprechendes Ernstgefühl aktualisiert war. Das Verhältnis ist also nicht jenes, wie zwischen der Wahrnehmungs- und Reproduktionsvorstellung. Der Begriff der Reproduktion ist nach S. auf das Gefühlsgebiet überhaupt nicht übertragbar, zumal auch kein Abhängigkeitsverhältnis hinsichtlich der Intensität besteht. Unter Umständen erlangen Phantasiegefühle eine solche Stärke, daſs sie Ernstgefühlen oder Affekten ähnlich werden; dann nämlich, wenn die emotionale Umgebung entsprechend ist, wenn die Dispositionen der Phantasiegefühle durch gleichzeitige Ernstgefühle einen bedeutenden Kraftzuschuſs erhalten, beispielsweise, wenn ein Furchtsamer an einem unheimlichen Ort Gespenster annimmt. Derartige affektartige Phantasiegefühle, die S. als Phantasieaffekte bezeichnet, unterscheiden sich aber von Ernstaffekten dadurch, daſs sie weder die Fähigkeit haben, Dispositionen von Vorstellungen zu verstärken, noch Dispositionen von Ernstgefühlen herabzusetzen. Aus alledem folgert S., daſs der Charakter der Phantasiegefühle als emotionaler Tatsachen auſser Zweifel stehe.

Ettlinger (München).

E. Dürr. **Zur Frage der Wertbestimmung.** *Arch. f. d. ges. Psychol.* **6** (3), 271—288. 1905.

In der genannten Abhandlung unterzieht Dürr die Werttheorien von Kreibig, Meinong und v. Ehrenfels einer Besprechung, um schliefslich seine abweichende Ansicht dahin zu formulieren, dafs als Wert anzusprechen ist: jede Lust und alles, worauf unsere Lustgefühle sich beziehen in der eigenartigen Weise, die wir meinen, wenn wir von einer Richtung des Gefühles auf Objekte sprechen. Mit Rücksicht auf dieses Sichbeziehen der Gefühle auf Objekte kann nach Dürr ein Wert geschaffen werden: 1. durch Kausalrelation zu Lustgefühlen; 2. dadurch, dafs die Überzeugung von Sein oder Nichtsein eines Dinges, Zustandes oder Ereignisses Lustgefühle erweckt; 3. dadurch, dafs die blofse Annahme des Seins oder Nichtseins von Dingen, Zuständen oder Ereignissen mit Lustgefühlen verbunden ist; 4. dadurch, dafs schon die Vorstellung eines Dinges, Zustandes oder Ereignisses Lustgefühle auslöst; 5. dadurch, dafs die Überzeugung oder die blofse Annahme des Besitzes einer Sache oder eines Zustandes mit Lustgefühlen verbunden ist.

Feigs (Grofs-Lichterfelde).

L. Dugas. **Sur les abstraits émotionnels.** *Revue philos.* **30** (11), 472—485. 1905.

Ribot lehrt in seiner *Logique des sentiments*, dafs im Gefühlsgebiet Abstraktionen und Generalisationen ganz gleicher Art wie im intellektuellen Bezirk stattfinden. Dieser Analogisierung widerstreitet D. Erstlich durch den Hinweis, dafs es eine ganze Klasse von Ideen gibt, die nur auf Grund eines bei den Einzelvorstellungen übereinstimmenden Gefühls zustande kommen. Als Beispiel dieser *abstraits émotionnels* nennt er die Idee der Schönheit. Des weiteren spiele auch bei allen anderen intellektuellen Abstraktionen stets ein Gefühlselement ursächlich mit, eine besondere Richtung des subjektiven „Interesses", Geschmacks, Bedürfnisses usw. Schon deshalb sei es also nicht möglich, die Gefühlsabstrakta aus den entsprechenden Vorgängen des intellektuellen Gebietes zu erklären. Tatsächlich erweise sich aber auch die Bildung der *„sentiments abstraits"* als andersartig verlaufend. Sie beruhe entweder auf der Beharrungstendenz eines Gefühlszustandes unter den verschiedensten Umständen (z. B. Geiz, Pflichtgefühl) oder auf dem übereinstimmenden Gesetz aufs mannigfaltigste verlaufender Gefühlsphasen (z. B. bei der Geschlechtsliebe). — Der Artikel beschränkt sich zumeist auf schwer fafsbare Allgemeinheiten.

Ettlinger (München).

Th. Lipps. **Weiteres zur Einfühlung.** *Arch. f. d. ges. Psychol.* **4** (4), 465—519. 1905.

A. Meinong. **Über Urteilsgefühle, was sie sind und was sie nicht sind.** *Arch. f. d. ges. Psychol.* **6** (1 u. 2), 22—58. 1905.

Th. Lipps. **Über „Urteilsgefühle".** *Arch. f. d. ges. Psychol.* **7** (1 u. 2), 1—32. 1906.

Zweck des ersten Aufsatzes von Lipps ist es, seine Einfühlungsästhetik besonders gegen Witaseks Theorien zu verteidigen. Im Verlaufe dieser Auseinandersetzungen kämpft L. auch gegen den Begriff des „Urteilsgefühls",

den dann Meinongs zu rechtfertigen und genauer zu bestimmen sucht. Lipps präzisiert demgegenüber in dem zweiten seiner Aufsätze genau seine abweichende Ansicht, wobei auf die ganze Gefühlslehre interessante Streiflichter fallen. Überhaupt werden im Laufe der Auseinandersetzung eine Fülle wichtiger Fragen berührt, der Streit führt zu den tiefsten Problemen zurück.

Für Lipps ist das ästhetische Geniefsen ein unmittelbares „Erleben" — das ästhetisch Eingefühlte ist nicht mit dem Gegenstande assoziiert — vielmehr wird der geistige Gehalt von dem Gegenstande „ausgedrückt", eine innige Art der Beziehung, die mit der der Bedeutung und ähnlichen zusammen unter den Oberbegriff der symbolischen Relation (IV, 471) gehört. Den bekannten Einwand, dafs doch Rührung zu Tränen nicht die rechte Wirkung eines Kunstwerkes sei, erledigt L. durch Hinweis auf die Minderwertigkeit weichlichen Mitgefühles. „Rührung ist also allerdings kein ästhetisches Verhalten; aber nicht darum, weil es ein allzu volles Miterleben wäre, sondern darum, weil es ein einseitiges und insbesondere ein salzloses und knochenloses Miterleben, oder weil es das widerspruchslose Miterleben eines salzlosen oder knochenlosen Kunstwerkes ist" (IV, 476). Die Eigenart des ästhetischen Einfühlens wird dadurch bestimmt, dafs nicht das „reale" Ich, sondern das im Gegenstand betrachtend aufgehende dessen Erlebnisse mitmacht. Einfühlung ist nicht immer volles Miterleben, hat aber immer eine Tendenz, es zu werden. Witaseks Behauptung, die Vorstellung eines Psychischen sei immer erfreulich, ist falsch, vielmehr ist nur die gebilligte Vorstellung eines erfreulichen Psychischen erfreulich. Billigen aber heifst: innerlich mitmachen (IV, 485). — Urteile gehen in gewissem Sinne in das ästhetische Erleben ein, denn der ästhetische Gegenstand hat eine gewisse Art von Wirklichkeit. Ich weifs, dafs der Mephisto Goethes eine rein dichterische Gestalt ist, dennoch kann ich von ihm z. B. sagen, er antworte an einer bestimmten Stelle tatsächlich so und nicht etwa anders. Diese ästhetische Wirklichkeit hat nun aber mit der empirischen Wirklichkeit nichts zu tun . . . „alle Freude an einem Kunstwerk ist jederzeit in gleichem Sinne Urteilsgefühl, wenn man das ästhetische Wirklichkeits- oder Tatsächlichkeitsbewufstsein ein „Urteil" nennt; jedes Gefühl dieser Art ist in gleicher Weise nicht Urteilsgefühl, wenn man jenem Bewufstsein den Namen des Urteils verweigert, und diesen Namen — wozu man gewifs berechtigt und mehr als berechtigt ist — dem logischen oder Erkenntnisurteil reserviert" (IV, 494). Aber weiter ist überhaupt jede Freude an einer gedachten oder gewufsten Tatsache nur möglich durch Miterleben einer Tätigkeit, die durch diese Tatsache direkt oder indirekt gegeben ist. „Alle Freude an einem Gewufsten überhaupt ist in Wahrheit Freude an einem Geniefsen, sei es einem eigenen oder einem fremden. Und dieser Genufs ist allemal mein eigener gegenwärtiger Genufs, sei es ein unmittelbar eigener, sei es ein miterlebter fremder" (IV, 497). Geniefsen aber ist innerliche Tätigkeit. Alle positive d. h. kraftvolle, vielseitige, reiche, in sich einstimmige Tätigkeit ist lustvoll, ist Genufs. Dafs nur das Wissen um eine Tatsache zu einem Miterleben der in ihr gesetzten oder durch sie ermöglichten Tätigkeit führt, ist Folge des allgemeinen psychologischen

Gesetzes: jede Vorstellung zielt oder tendiert über sich hinaus zum Erleben des Vorgestellten. Diese Tendenz wird aber oft durch Gegentendenzen durchkreuzt, der Zweifel z. B. an der Realität eines Gedachten führt starke Gegentendenzen mit sich. Die Aufhebung des Zweifels, das Urteil, macht die erste Tendenz frei — darin und nur darin besteht die Bedeutung des Urteils für das Gefühl (IV, 506—507). Lust und Unlust sind überhaupt nichts anderes als „Charaktere oder Färbungen des Ich oder des Tätigkeitsgefühls" (IV, 508). Besser als Lust „an" der Tätigkeit würde man daher sagen Lust „in" der Tätigkeit.

Meinong nimmt zunächst Anlafs, was er unter Urteilsgefühlen verstehe, genauer als bisher geschehen darzulegen. Jede Freude, z. B. die eines Knaben über ein Geschenk, ist abhängig von der Überzeugung vom Vorhandensein dessen, worüber man sich freut. Solche Überzeugung ist ein Urteil. Die Notwendigkeit dieses Urteils unterscheidet die Freude (analog das Leid und andere Gefühle) von dem sinnlichen Genufs, dem ästhetisch Angenehmen — macht sie zum Urteilsgefühl. Das Gefühl haftet dabei nicht nur an dem Urteilsgegenstand sondern zugleich an der Urteilsqualität Beides zusammen nennt M. „Objektiv". Die Urteile „Gott existiert" und „Gott existiert nicht" z. B. haben gleichen Gegenstand, aber verschiedenes „Objektiv". Mit dem Urteil, das wir als psychologische Voraussetzung jedes Urteilsgefühls haben anerkennen müssen, hat dieses Gefühl nicht nur den Gegenstand sondern auch das Objektiv gemein" (VI, 33). Diese Urteilsgefühle, die M. auch Wertgefühle nennt, sind Urteilsinhaltsgefühle (Witasek) und von der Freude am Wissen als solchen und ähnlichen „Wissensgefühlen" oder „Urteilsaktgefühlen" zu unterscheiden. Nach dieser Festlegung seiner Ansicht geht M. dazu über, zu einigen von L.s Einwänden Stellung zu nehmen. Durchaus anerkennend äufsert er sich über L.s Bemerkung, dafs wir uns auch Kunstwerken gegenüber logisch gebunden fühlen, obwohl sie doch nichts Wirkliches aussagen. Das Kunstwerk sei ein durch die Tätigkeit des Künstlers „vorbestimmter Gegenstand". „Der vorbestimmte Gegenstand bleibt als solcher aufserseiend d. h.: ob er ist oder nicht ist, bleibt für die Tatsache seiner Vorbestimmtheit unwesentlich. Aber eine auf ihn sich beziehende Erkenntnis nimmt insofern den Charakter empirischen Wissens an, als sie auf das Wissen über die vorbestimmende Wirklichkeit zurückgeht, das seinerseits natürlich empirisch ist" (VI, 47). — Dagegen bestreitet M. entschieden, dafs die Wertgefühle „Tätigkeitsgefühle" seien. Denn 1. sei nicht jedes Lustobjekt Tätigkeit — dem Geizhals z. B. komme es bei seiner Freude am Gelde gar nicht mehr auf die Möglichkeit an, mit dem Gelde etwas zu tun, zu erreichen, 2. bei Tätigkeitsgefühlen, die sich an die Vorstellung eines Objektes knüpfen, müsse es gleichgültig sein, ob dieses Objekt existiert oder nicht existiert — bei Wertgefühlen ist das Urteil über die Existenz wesentliche Bedingung.

Lipps unterscheidet in seinem zweiten Aufsatz zunächst das Urteil als „Akt" von den Tätigkeiten. Ein Urteilsakt, Akt der Anerkennung, ist keine Tätigkeit, wiewohl er als Endpunkt, als Ziel einer Tätigkeit auftreten kann. Auch das Urteil ist ein „Erlebnis" — aber es ist kein „Gefühl", wenn man unter Gefühlen „affektive" Erlebnisse, d. h. solche Erlebnisse versteht, „in deren Natur es liegt, lust- oder unlustgefärbt zu sein" (VII, 5). Nur

Tätigkeitserlebnisse aber können lust- oder unlustgefärbt sein. Da dies für L. eine feststehende „Tatsache“ ist, so folgt von selbst, dafs an Urteilen, als an „Akten“ keine „Gefühle“ haften können. Die Freude am Wissen, die dem entgegenzustehen scheint, ist in Wahrheit nur Freude an der inneren und äufseren Macht, die das Wissen verleiht, ist also ein Gefühl des Tätigseinkönnens. Ein solches Gefühl des Tätigseinkönnens ist auch die Freude am Besitz. Nach dieser Erweiterung beweist L. seine These durch eine Untersuchung der verschiedenen Arten von Gefühlen. Die sinnliche Lust (z. B. an einer Farbe, einem Geschmack) ist an die Tätigkeit der Apperzeption geknüpft, sie ist Lust „auf Grund“ dieser Tätigkeit. Im Gegensatz dazu ist alle andere Lust Lust am Ich, d. h. Lust nicht nur „auf Grund“ sondern „an“ einer Tätigkeit. Dieses Gefühl kann „idiopathisch“ oder „sympathisch“ sein. Ich kann etweder meine gegenwärtige Tätigkeit als lustvoll (oder unlustvoll) erleben — oder eine fremde (resp. eigene vergangene) Tätigkeit kann mit dem Anspruch auftreten, nacherlebt zu werden. In diesem letzten Falle kann der Anspruch entweder mit meinem Ich in Einklang stehen und angenommen werden (positive Einfühlung) oder in Widerstreit und dann Abweisung erfahren (negative Einfühlung). „Positive Einfühlung ist die in einem anderen, einem von mir verschiedenen Gegenstande, erlebte Lebensbejahung, negative Einfühlung ist die in einem anderen erlebte Lebensverneinung. Dasjenige nun aber, in welchem ich in der reinen ästhetischen Betrachtung eine solche Lebensbejahung erlebe, nenne ich schön. Dasjenige, in welchem ich in der reinen ästhetischen Betrachtung eine solche Lebensverneinung erlebe, nenne ich häfslich“ (VII, 15—16). — Lipps meint weiter, was M. ein Objektiv nenne, sei eine erlebte Forderung eines Gegenstandes gedacht oder mit dieser Eigenschaft (in dieser Relation) gedacht zu werden. Dieses Forderungserlebnis führt zu einem Gefühle nur, wenn es zu einem (sei es auch nur vermeintlichen) Wissen wird, d. h. wenn der Urteilsakt nicht durch Gegenforderungen verboten oder bedroht ist. Ein Gefühl aber knüpft sich an dies „Wissen“ (z. B. dafs morgen schönes Wetter sein wird) nur, wenn sich daran die Vorstellung von (eigenen oder fremden) Tätigkeiten und damit das Einleben in diese Tätigkeiten knüpft. Wenn sich mir an das morgige schöne Wetter die Vorstellung einer unangenehmen Verpflichtung, die ich für diesen Fall übernommen habe, knüpft, werde ich mich nicht darüber freuen. Aber das Gefühl kann sich auch nur an die unbestrittene Vorstellung knüpfen — und darum bedarf es, sobald es sich um Wirklichkeiten handelt, eines Wissens. Beim ästhetischen Fühlen ist die Vorstellung deshalb unbestritten, weil sie sich auf eine „Wirklichkeit“ überhaupt nicht bezieht. Unter Wertgefühl aber versteht L. das Ichgefühl im Gegensatze zu dem am Gegenstand haftenden Gefühl der Annehmlichkeit bzw. Unannehmlichkeit.

Wollte man alle in der Diskussion zwischen Lipps und Meinong angeregten Streitpunkte erörtern, so müfste man eine ausführliche Abhandlung schreiben. Was die Hauptfrage, die Eigenart der „Urteilsgefühle“ betrifft, so scheint mir Lipps unbedingt recht zu haben. Seine Analyse der einzelnen Beispiele wirkt überzeugend, auch wenn man den Tätigkeitscharakter aller Gefühle nicht als „Tatsache“ sondern höchstens als Theorie anzuerkennen vermag. Dafs sinnliche Gefühle Apperzeptionsgefühle sind, ist doch gewifs

nicht „Tatsache". Man sollte bei Anwendung dieses Wortes einige Vorsicht walten lassen. Auffallend ist, dafs beide Gegner die Eigenart des Existentialurteils für etwas Selbstverständliches zu halten scheinen, während doch, meiner Überzeugung nach, SIGWART längst die Relationsnatur des Existentials bewiesen hat. Erfreulich ist die Diskussion, deren sachlicher Ton besonders hervorgehoben zu werden verdient, als Bemühung, einander zu verstehen und so von dem Streit der Meinungen zur Einigkeit im Wahren zu gelangen.

COHN (Freiburg i. B.).

MAX DESSOIR. **Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft in den Grundzügen dargestellt.** Mit 16 Textabbildungen und 19 Tafeln. Stuttgart, Enke. 1906. 476 S. Mk. 14,—.

Trotz seines im Vergleich zu den grofs angelegten Arbeiten von LIPPS und VOLKELT nur mäfsigen Umfanges zeichnet sich DESSOIRS Werk durch die Fülle von Tatsachen und Gesichtspunkten aus, die es enthält. Es ist mehr als irgend ein anderes mir bekanntes Buch ein Repertorium der Gedanken, die in alter und neuer Zeit über Gegenstände der Ästhetik geäufsert wurden. Ein sorgfältiges Sachregister erhöht diese Brauchbarkeit des Buches, der eine mehr nebeneinander stellende als auseinander ableitende Darstellungsweise keinen Abbruch tut. Trotz des Strebens nach Vollständigkeit und einer systematischen Ordnung der Kapitel ist nämlich das Buch durch und durch unsystematisch. Man hat zuweilen den Eindruck, als lasse sich D. von einem literarischen Funde, von einer gerade viel diskutierten Zeitfrage oder ähnlichem beeinflussen — dann gleitet die Darstellung zu etwas Neuem hinüber, ohne dafs die Gelenke des Aufbaues hervortreten. Wäre nicht die grofse Gelehrsamkeit, die doch als solche beachtet sein will — man könnte von einer Sammlung eleganter impressionistischer Essays reden. Wer, altmodisch vielleicht und grofsstädtischen Anregungen ferner stehend, wie der Referent in einem wissenschaftlichen Werke bestimmte Begriffe und ein Knochengerüst von Gedanken, die den Aufbau des Ganzen bestimmen sucht, wird weniger befriedigt.

Die Stellungnahme DESSOIRS läfst sich allgemein am ehesten negativ kennzeichnen: er ist Gegner aller Nachahmungstheorien und aller Hineinziehung der Kunst in das Leben. Die Kunst ist ihm eine gesonderte Funktion, jede Kunst mufs aus ihren Mitteln heraus verstanden werden, und zwar liegt der eigentümliche Wert und Reiz der Kunst gerade darin, dafs sie trotz der widerstrebenden Natur der Mittel ihre Ziele erreicht. Was den Inhalt des ästhetischen Gebietes betrifft, so kennzeichnet D. die Hauptgegensätze als Kallikratie, d. h. Unterordnung unter den Begriff des Schönen, womit einseitige Verehrung der hohen Kunst innig zusammenhängt, und als Panästhetizismus, d. h. Erhebung *jedes* Inhalts in die Sphäre des Ästhetischen, woraus Betonung der angewandten Kunst und der Bedeutung der Kunst für das Leben folgt. Diesem ewigen Gegensatz gegenüber nimmt D. nicht einseitig Stellung, sucht vielmehr beiden Seiten gerecht zu werden. Der Künstler ist „Leistungsmensch", d. h. er lebt wesentlich für die objektiven Werte, die er schafft. DESSOIRS Buch endet mit einer idealistischen Metaphysik, die an HEGEL und EUCKEN orientiert das Reich des objektiven Geistes als das wahrhaft Wesentliche hinstellt. Man kann nicht sagen,

dafs die Gedanken im einzelnen sich aus dieser Metaphysik ableiten lassen — höchstens, dafs sie sich mit ihr vertragen und von ihr hier und da gefärbt werden.

Das Werk zerfällt, wie schon der Titel andeutet, in zwei Teile: Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft. Der Darstellung der Ästhetik wird eine Übersicht über ihre Geschichte vorausgeschickt. Das Wertvollste an diesem Abschnitte ist die Darstellung der schottischen Ästhetiker Home, Reid, Adam Smith, Stewart, die in den vorhandenen Darstellungen wenig berücksichtigt sind. Sonst werden allzu äufserlich Meinungen nebeneinander gestellt, die grofsen Systematiker, besonders Kant, nicht nach dem tiefen Zusammenhang ihrer Gedanken gewürdigt.

In dem zweiten, den Prinzipien gewidmeten Abschnitt ist bei der guten Zurückweisung der naturalistischen Theorie besonders rühmend hervorzuheben, dafs D. das Urteil über die naturalistische Kunst von dem Urteil über diese Theorie streng trennt. — Für die Theorie des ästhetischen „Scheins" gibt D. eine „sensualistische" Begründung. „Schein nennen wir alles, was durch andere Sinne nicht nachzuprüfen ist" (S. 79). — Die Diskussion über das Problem der Methode mufs ich als durchaus oberflächlich bezeichnen. Eine Probe dafür: Dessoir unterscheidet zunächst „Wissenschaft" und „Techne", sagt dann, beide gehen auf einen lückenlosen Zusammenhang, auch die Wissenschaften geben Vorschriften — für das Denken, das Seinsollende sei das Seiende, das seinem Zweck angepafst ist. Aus dem allem soll folgen, „dafs zwischen reinen und angewandten, beschreibenden und normativen Wissenschaften theoretisch nicht sicher zu scheiden ist" (S. 96). Wenn zunächst zwei Gruppen gewisse Eigenschaften gemeinsam haben, so folgt doch daraus ihre Ununterscheidbarkeit keineswegs — ferner kennt D. nach allem, was darüber gesagt ist, noch immer nicht den Unterschied der Wertbegründung und der Ableitung der Mittel (entsprechend Kants technisch-praktischer und moralisch-praktischer Normation). Endlich folgert D. weiter, dafs demnach die Geisteswissenschaften keine „Technen" seien — ich kenne niemanden, der derartiges behauptet, und mufs die Ablenkung von der ernsthaften Erörterung auf Widerlegung so leerer Redensarten lebhaft mifsbilligen. Es ist für die Wissenschaft nicht förderlich, wenn man wichtige Probleme durch solche Darstellungen herabzieht und dann als unwesentlich bei Seite schiebt.

Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit den ästhetischen Gegenständen und zeichnet sich durch viele gute Bemerkungen aus. Den sogenannten elementar-ästhetischen Versuchen (besser wäre es, von Versuchen mit Gefühlseindrücken zu reden) gegenüber vergifst D. wie mancher andere Beurteiler, dafs sie komplexe, eigentlich ästhetische Verhältnisse gar nicht berücksichtigen w o l l e n. Interessant und gründlicher Nachprüfung würdig ist D.s Beobachtung, dafs man die Körperstellung einer Statue zuweilen durch Annahme einer entgegengesetzten Haltung schärfer und feiner nachfühlt (S. 124). Bei der Behandlung räumlicher Gliederung geht D. vom geschlossenen Umrifs, beim Rhythmus vom rhythmischen Ganzen aus.

Die Analyse des ästhetischen Eindrucks (IV. Abschnitt) zeigt überall den geübten psychologischen Zergliederer. Wohl zum ersten Male ist die Frage des Zeitverlaufs des ästhetischen Eindrucks zusammenfassend

behandelt (S. 154 ff.). Auf das S. 170 über Empfindungen bei poetischen Schilderungen Gesagte, sei besonders hingewiesen. Bei dem Mifsfallen des in den Kreis eingeschriebenen Quadrates (S. 177) spielt sicher eine bekannte geometrisch-optische Täuschung mit. Der Kreis erscheint an den Quadratecken eingeschnürt, er erhält etwas dicke Backen und wird zu einer Ungestalt. Der Einfühlungstheorie wird S. 187 entgegengehalten, dafs der Anthropomorphismus bei der Beschreibung ästhetischer Eindrücke oft mehr der Sprache als dem Gefühle angehört. Dieser Einwand ist gegen die verbreitetste Fassung der Theorie vielfach zutreffend, ich vertrete schon lange die Ansicht, dafs „Ausdruck" nicht mit Anthropomorphisierung zusammenfällt.

Der fünfte Abschnitt „die ästhetischen Kategorien" enthält, abgesehen von den schon erwähnten Begriffen der Kallikratie und des Panästhetizismus weniger Neues.

Der zweite, der Kunstwissenschaft gewidmete Teil des Werkes beschäftigt sich zunächst mit dem künstlerischen Schaffen. Aus Dessoirs Behandlung dieses schwierigen Gebietes ist viel zu lernen, eine ganze Reihe herkömmlicher Meinungen werden erschüttert; gut ist z. B. das S. 230 gegen die Vergleichung der künstlerischen Konzeption mit dem Instinkt Gesagte. Sehr umfangreich ist das D.s Behauptungen zugrunde liegende Material. Bezweifeln möchte ich freilich, dafs sich die Behauptung, die Anlage des Dichters bestehe „in der ungewöhnlichen Entwicklung des Wortgedächtnisses" (S. 249) aus diesem Material belegen läfst. Die Seelenkenntnis des Dichters wird an die anti-realistischen Phantasieschöpfungen angeknüpft, und dabei wird sehr richtig auf die erfundenen Geschichten der Kinder verwiesen (252). Zur näheren Erklärung bedient sich D. seiner Theorie des Doppel-Ich (254).

Die Entstehung und Gliederung der Kunst wird im zweiten Abschnitt erörtert; D. gibt hier eine Zusammenfassung der reichlich vorliegenden Vorarbeiten. Am Schlusse versucht er selbst eine Einteilung der Künste durch Kreuzung der Gegensätze von Zeit- und Raumkünsten einerseits, von Künsten der bestimmten und unbestimmten Assoziationen andererseits. Die Behandlung der einzelnen Künste in den folgenden Abschnitten liegt den Interessen *dieser Zeitschrift* weniger nahe, ich gehe daher hier auf Einzelheiten nicht ein. Der letzte Abschnitt, die Funktion der Kunst, mündet in die schon erwähnte Metaphysik aus.

Jonas Cohn (Freiburg i. B.).

E. D. Puffer. **The Psychology of Beauty.** Cambridge, Houghton, Mifflin and Co. 1905. 286 S.

Verf. will die Ästhetik nicht im Sinne der Psychologisten auf Psychologie aufbauen, vielmehr erkennt sie an, dafs Psychologie die Allgemeingeltung des Wertes „Schönheit", die teleologische Bedeutung der Schönheit nicht begründen kann. Dagegen vermag nur eine psychologische Theorie zu bestimmen, welche Mittel zu dem (aus philosophischen Gründen geforderten) Ziele verhelfen. So bleibt es denn der Psychologie vorbehalten, auf dem wichtigen Wege von den allgemeinsten Prinzipien zu der Beurteilung der einzelnen Kunstwerke den Forscher zu leiten. Eine histo-

rische Übersicht der Definitionen deutscher Ästhetiker von KANT bis HEGEL führt P. zu der Bestimmung: „Schönheit bedeutet, Einheit und Selbstvollendung in die Persönlichkeit zu bringen“ (S. 49). Um die Mittel zu diesem Zwecke zu finden, mufs man diese Formel in die Sprache der Psychophysik übersetzen; hier aber heifst „Einheit“ soviel wie „Ruhe“ oder „Gleichgewicht“, „Selbstvollendung“ soviel wie „höchstmögliches Leben“ oder „günstige Reizung“. Die „Vollkommenheit“ des Ästhetischen liegt also nicht im Gegenstande sondern im Geniefsenden. Diesem gewährt die Schönheit den „vollkommenen Augenblick“ „die Einheit von Ruhe und Reizung“ (S. 56).

Für die nähere Ausführung dieser Lehre wird entscheidend, dafs P. die LANGE-JAMESsche Gefühlstheorie in der MÜNSTERBERGschen Form vertritt also alle Gefühle auf „Muskelempfindungen“ zurückführt. So wird Schönheit eine Eigenschaft, die den menschlichen Organismus dazu führt, harmonisch mit seiner eigenen Natur zu funktionieren (S. 15).

Das Buch, dessen Stellung in der ästhetischen Literatur durch diese Hauptsätze gekennzeichnet ist, zerfällt in eine Reihe ziemlich selbständiger Aufsätze. Die beiden ersten enthalten die angedeuteten Gedanken und aufserdem eine Auseinandersetzung mit Hauptrichtungen der französischen Kunstkritik. Der dritte Aufsatz ergänzt sie durch eine Analyse der ästhetischen „Ruhe“, d. h. des Verlustes der „Persönlichkeit“ im vollendeten ästhetischen Genufs, durch den die ästhetische Betrachtung der mystischen Vertiefung und dem schöpferischen Enthusiasmus nahe rückt. Um diese Zustände zu verstehen, bedarf es der Einsicht in das Wesen des Selbstbewufstseins. P. unterscheidet den wechselnden „Vordergrund“ der mit Aufmerksamkeit wahrgenommenen Objekte von dem nur unbestimmt wahrgenommenen „Hintergrund“. Beide werden auseinandergehalten durch die motorischen Empfindungen in den Sinnesorganen beim Übergang von einem Objekte zu einem anderen. Die Bedingung dieses Übergangsgefühls und damit des Gefühls der Persönlichkeit ist also die Gegenwart von mindestens zwei möglichen Objekten der Aufmerksamkeit im Bewufstsein, und das formale Selbstbewufstsein mag schematisiert werden als eine gerade Linie, die zwei Punkte verbindet, von welchen einer den Vordergrund, der andere den Hintergrund des Bewufstseins repräsentiert (S. 65/6). Sobald das Bewufstsein ganz mit e i n e r einheitlichen Vorstellung erfüllt wird und der „Hintergrund“ verschwindet, hört daher auch das Selbstbewufstsein auf. Der Genufs dieses Selbstverlustes erklärt sich aus dem vollkommenen Gleichgewichte aller Kräfte in diesem Zustande.

In den folgenden Essays wird diese Theorie auf bildende Kunst, Musik und Literatur sowie auf die Gemütsbewegungen im Drama angewendet. Der letzte Abschnitt enthält unter dem Titel „Schönheit der Gedanken“ (Beauty of Ideas) wesentlich eine Stellungnahme in dem alten Streite der Form- und Inhaltsästhetiker. In diesen Aufsätzen zeigt sich P. als Anhängerin einer formalen Ästhetik, die sich mit dem „l'art pour l'art“ Standpunkt berührt. Bei Gelegenheit der bildenden Kunst referiert sie ihre eigenen experimentellen und bilderstatistischen Studien (*Harvard Psychol. Studies* 1, 467). Interessant ist die psychologisch begründete Erneuerung der SCHOPENHAUERschen Musiktheorie. Rhythmus bedeutet psychologisch:

Erfüllung verkörperter (d. h. in Körpersensationen gegebener) Erwartung. Ebenso bedeutet die Beziehung der Töne einer Melodie zum Grundton (Tonalität) und das Enden mit einem dem Grundtone verwandten Element einen Zusammenschlufs der Melodie zum Ganzen, eine Erwartungserfüllung. Vorwegnahme einer Erfüllung, die dann sich verwirklicht, ist aber der Typus der Willenshandlung (Münsterberg). So gibt die Musik die Illusion des triumphierenden Willens (S. 199). In dem Abschnitt über „Literatur" führt die formale Einheit und Befriedigung des ästhetischen Momentes durch das Mittelglied der Auffassung der „Literatur" als „Kunst der Gedanken" zur Forderung eines harmonischen Inhaltes. Als Kern des Dramas wird nicht die Handlung sondern die „Spannung" angesehen. In den Hauptszenen kämpfen mehrere Personen gegeneinander. Unsere Sympathie ist zwischen ihnen geteilt. So entsteht ein Gleichgewicht gegeneinander gerichteter Affekte. Der Gang des Dramas dient dazu, diesen Hauptszenen alle notwendigen Vorbedingungen zu geben.

E. Puffers Buch zeichnet sich, wie schon diese kurze Darstellung des Inhaltes beweist, durch einen einheitlichen Grundgedanken und viele gute Einfälle bei dessen Durchführung aus. Sein Hauptmangel liegt darin, dafs Unbewiesenes oft als Tatsache hingestellt wird, Gegengründe nicht gewürdigt werden, kurz, dafs der eigentlich kritische Geist fehlt. Allzu rasch wird von dem Ruhen im ästhetischen Genufs auf eine innere Ruhe des Kunstwerkes geschlossen. Das Drama wird durch die erwähnte Theorie dieser Ansicht angepafst. Indessen ist doch bei den Hauptszenen der meisten Dramen unsere Sympathie keineswegs gleichmäfsig auf Held und Gegenspieler verteilt. Auch die sehr verdienstlichen bilderstatischen Arbeiten P.s beweisen nur, dafs überall eine gewisse symmetrische Ausgleichung erstrebt wird; aber sie können nichts in der Frage entscheiden, wie nun diese Symmetrie empfunden wird, insbesondere, ob die Münsterbergsche Theorie richtig ist. Beim Rhythmus, ebenso wie bei den Arten der Symmetrie ist die Ausdruckswirkung nicht genügend berücksichtigt. P.s Abneigung gegen die Ausdruckstheorie beruht auf einer intellektualistischen Mifsdeutung dieser Ansicht. Vielleicht wird Verf. sagen, dafs in einem Bande Essays unmöglich die wissenschaftliche Begründung einer neuen Theorie gegeben werden kann. Gewifs nicht — aber eben darum ist es unzweckmäfsig, diese Form für die erste Mitteilung neuer Ansichten zu wählen. Indessen — ein Fehler der Reihenfolge läfst sich verbessern. Diese bei der Natur des besprochenen Werkes notwendigerweise abgerissenen Bemerkungen würden ihren Zweck erfüllen, wenn sie die Verfasserin zu einer eingehenden Darstellung und Begründung ihrer Gedanken anregten. Denn, ob man diese annimmt oder ablehnt, jedenfalls gehören sie zu den anregendsten ästhetischen Erscheinungen der letzten Jahre.

Jonas Cohn (Freiburg i. B.)

Fritz Rumpf. **Der Mensch und seine Tracht ihrem Wesen nach geschildert.** Mit 29 Tafeln. Berlin, Schall. 1905. 330 S.

Von der Etymologie und dem Sprachgebrauch ausgehend definiert R. (S. 15) eine Tracht als eine solche Last, „die nicht zum Zwecke der Beförderung vorübergehend, sondern um des Tragens willen, gewohnheits-

mäfsig mitgeführt wird, weil sie an der Person des Menschen selbst ihren Nutzen bewähren soll und deshalb im Bedarfsfalle stets vorhanden sein mufs" . . . „Demnach liegt das Wesen der Tracht nicht in irgendwelchen Eigenschaften der getragenen Gegenstände, sondern nur in der Absicht des Tragens." Diese Begriffsbestimmung stellt von vornherein das teleologische Moment in den Vordergrund; nach dem Zweck der Tracht, nach dem Bedürfnis, das sie befriedigt, wird in erster Linie gefragt. Denn irgend ein Bedürfnis — davon ist R. überzeugt — liegt selbst der scheinbar willkürlichsten Ausschreitung der Mode zugrunde. Nichts ist ohne Ursache — und Ursache eines menschlichen Handelns ist ein menschliches Bedürfnis. Von diesen durchaus zutreffenden Erwägungen macht nun R. aber eine merkwürdige Anwendung. S. 18 heifst es: „Sind die Erkenntnisse richtig, die die sprachliche Abgrenzung des Wortes Tracht uns liefert, dann kann von der Minderwertigkeit oder Überflüssigkeit irgend einer Tracht nicht mehr wohl die Rede sein." R. beweist also die Gleichwertigkeit durch die gleichartige Verursachung. Er müfste dann auch sagen: wesentlich dieselben Motive bewirken die Disziplin eines Heeres und einer Räuberbande, beide sind also gleichwertig. Man sieht, zu welchen grotesken Verirrungen die Vernachlässigung der Wertfragen führen kann. Natürlich ist die Psychologie, als rein kausale Wissenschaft, nicht nur berechtigt, sondern sogar verpflichtet, von Wertunterschieden abzusehen — aber sie darf die Wertunterscheidung ebensowenig verwerfen, wie sie sie begründen kann.

Gemäfs seiner Definition fafst R. den Begriff der Tracht sehr weit, er rechnet nicht nur Waffen und dergleichen, sondern auch das Pferd, den Hund, den Streitwagen, das Boot zur Tracht, auf Eisenbahnzüge und Dampfschiffe (S. 126) dehnt er den Begriff allerdings nicht aus. Die ursprünglichste Tracht des Menschen ist sein eigener Körper, alle anderen Trachten sind „Zusatztrachten". In beiden Gruppen kann man die einzelnen Bestandteile danach einteilen, ob sie dem Träger selbst oder der Gesellschaft nützen (Einzel- und Gesellschaftstrachten) oder ob sie bestimmt sind, einen Reiz auszuüben (Reiztrachten). Die Gesellschaftstrachten werden nach den Gliederungen der menschlichen Gesellschaft, die Reiztrachten nach den gereizten Sinnen eingeteilt. Unter den Einzeltrachten werden die den unmittelbaren Bedürfnissen dienenden als „Wohlfahrtstrachten" bezeichnet und in Wärm-, Kühl-, Trocken- und Heiltrachten eingeteilt. Ihnen werden die Kampftrachten (Flucht-, Trutz-, Fang-, Schlag-, Hieb-, Stofs-, Stichtrachten) und die Nutztrachten (Jagd-, Hüte-, Bau-, Wander-, Verständigungstrachten) gegenübergestellt.

Bei der Behandlung der einzelnen Gruppen herrscht neben dem Bestreben, den Zweck jeder Tracht nachzuweisen, der Grundgedanke, dafs die Zusatztrachten den Körpertrachten nachgebildet sind. Für Werkzeuge ist dieser Gedanke schon vor längerer Zeit von Ernst Kapp durchgeführt worden, dessen Buch (Grundlinien einer Philosophie der Technik. Braunschweig 1877) R.s Aufmerksamkeit entgangen sein dürfte, weil der Titel die Verwandtschaft der Anschauungen nicht verrät.[1] So ansprechend

[1] Zu bedauern ist auch, dafs R. Lotzes Ausführungen über Schmuck und Putz (Mikrokosmos II_3, S. 208 ff.) nicht berücksichtigt hat.

übrigens der Gedanke ist, so viele Zweifel und Bedenken erregen doch seine einzelnen Anwendungen. Die Ähnlichkeit bestimmter Hand- oder Armstellungen mit dem Enterhaken (S. 144), der Sense und Sichel (S. 185) z. B. ist doch recht äufserlich. Ebenso ist es kaum zutreffend, die schmückenden Metalle als „verstärkende Zusatztracht der schimmernden Nägel oder Zähne" zu bezeichnen. Bei physiologischen Ausführungen hat man öfter das Gefühl, als sei Verf. hier nicht recht zu Hause. Ungern sieht man die schlecht begründete und wenig wahrscheinliche Annahme, dafs der Reiz des Geruchssinnes in Wellenbewegungen bestehe, als Tatsache behandelt (S. 39 u. 42). Auch dafs beim Kusse der Geschmack gereizt werden soll, erscheint seltsam (S. 55). Bisher ist von einer Schmeckfähigkeit der Lippen nichts bekannt geworden.

Sehr anregende und feine Bemerkungen dagegen finden sich bei der Besprechung der Gesellschaftstrachten. So sagt R. von den Geschlechtstrachten S. 224 „Wie sehr die Verhüllung zur Verhütung geschlechtlicher Ausschreitungen nur ein Übereinkommen und keine eigentliche Schutzwehr ist, das beweist die Mannigfaltigkeit der Verhüllungssitten, der Anstandstrachten zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten". Die Kleidung hält den Mann nicht wirklich ab, sie erinnert ihn nur an seine Pflicht, seine Begierden zurückzudrängen. Die weitgehende Entblöfsung der Hoftracht ist nicht etwa ein Zeichen der Schamlosigkeit, „im Gegenteil wagt die Dame die stärkere Entblöfsung im Vertrauen auf die strengere Zucht des kleineren Kreises, in dem sie sich bewegt" . . . „Nur das Auffällige ist unschicklich, weil eben die Schicklichkeit, der Anstand ein Übereinkommen ist, das an irgend ein Kennzeichen geknüpft ist, dessen Veränderung oder Mifsachtung den Verdacht der Auflehnung gegen die Sittenschranken nach sich zieht" (S. 225). — Die Kleiderordnungen, die gewissen Ständen gewisse Stoffe, Schmucksachen etc. verboten, schufen dadurch „Ausschlufstrachten" für diese Stände. Anders entwickelte sich die Ausschlufstracht der Schauspieler und Gaukler. Ihre Berufstracht ist auffallend, auf den blofsen Schein berechnet, zeigt daher unechten Glanz und Flitter. Spielte der Komödiant auf offenem Markte, so war er gezwungen, diese Tracht auch aufserhalb der Bühne zu tragen, wo sie dann als ärmlich und unecht auffiel. Die stehende Bühne befreite den Schauspieler von dem Zwange, die Bühnenkleider im gewöhnlichen Leben zu tragen, sie bewirkte die Abschaffung seiner Ausschlufstracht und hob dadurch seine soziale Stellung. — In solchen und ähnlichen Ausführungen scheint mir der Hauptwert des Buches zu liegen.

Die Abbildungen zeichnen sich mehr durch Masse als durch Güte aus.

JONAS COHN (Freiburg i. B.).

RICH. HENNIG. **Wunder und Wissenschaft.** Hamburg, Schultze. 1904. 247 S. — Bd. 2. **Der moderne Spuk- und Geisterglaube.** Kritik des Spiritismus. Mit Vorwort von M. DESSOIR. Ebda. 1906. 353 S.

Das Buch bezweckt „eine Kritik und Erklärung der okkulten Phänomene". Dabei ist der Begriff „okkult" nicht im strengen Sinne zu nehmen, da das meiste von dem behandelten Stoff schon naturwissenschaftlich er-

klärt ist, während es allerdings vielfach noch als dunkel und mystisch gilt. Nach einer Einleitung über den Wunderglauben im Menschen und in der Menschheitsentwicklung sowie besonders in den modernen Geheimwissenschaften behandelt Verf. sehr ausführlich die Suggestion in den verschiedenen Gebieten ihrer Wirksamkeit, sodann den Okkultismus im engeren Sinne. Nach einer Übersicht der verschiedenen Definitionen und nach Betrachtungen über das Unterbewufstsein, hebt er die unbewufsten Bewegungen als Ursachen okkulter Phänomene hervor und bespricht dabei die Wünschelrute, das Gedankenlesen, Gedankenübertragung, Tischrücken, Tischklopfen. Schliefslich kritisiert Verf. die Ahnungen und Weissagungen besonders vom Standpunkt der methodischen Gedächtnislehre und widmet den „echten Ahnungen in die Ferne und in die Zukunft" allerdings mit Fragezeichen besondere Kapitel. Die Übersicht zeigt, dafs die experimentelle Psychologie die Grenzen des sog. Okkulten schon sehr eingeschränkt hat, beweist andererseits, dafs Erscheinungen, die früher für unmöglich gehalten wurden, sich bestätigt haben und sich auf natürliche Gründe zurückführen lassen.

Auch in dem 2. Band stellt Verf. die psychologische Methodik in den Vordergrund, indem er die „Fehlerquellen in der spiritistischen Beweisführung" bespricht. Dabei behandelt er die Tendenz zur Personifizierung unbekannter Eindrücke, ferner als unbewufste Fehlerquellen psychologischer Natur die Phantasie der Wahrnehmung, Erinnerung und des Gerüchtes, die Willkür der hypothetischen Deutung und den bewufsten Betrug. Sodann geht Verf. auf die „Geheimnisse der Trance und das Wesen der Besessenheit" ein. Hier befinden wir uns völlig in dem Gebiet der Hypnose und der Autosuggestion, die schon im ersten Bande hervorgehoben worden sind. „Der Trancezustand ist aufs engste dem hypnotischen Zustand verwandt und als durchaus wesensgleich mit diesem zu betrachten. Er unterscheidet sich von der gewöhnlichen Hypnose lediglich durch das Fehlen des Hypnotiseurs und jeglicher Fremdsuggestion." „Trance ist also Autohypnose in reinster, vollendetster Form." „Die Besessenheit ist mit den Begriffen der Suggestion und Autosuggestion untrennbar verknüpft." Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet Verf. die verschiedenen Formen der Besessenheit, das Zungenreden, den Werwolfsglauben, den Stigmatismus und die Trancebesessenheit der spiritistischen Medien mit bestimmten Beispielen.

Hier schliefst die Erörterung der spiritistischen Sitzungen und Manifestationen an, wobei sich viele Beziehungen zu dem Inhalt des ersten Bandes finden (die automatischen Tischbewegungen, unterbewufste Gedankentätigkeit als Ursache scheinbarer Geisterkundgebungen). Besonders werden die Folter- und Spukgeister sowie die Materialisationen behandelt. Schliefslich geht Verf. in diesem Zusammenhang auf die Geisterphotographien, die Lehre vom Astralleib und Doppelgänger sowie auf die Idee einer 4. Dimension ein.

Sodann betrachtet er vom allgemein kulturellen Gesichtspunkt das Verhältnis von Religion und Spiritismus, sowie den Spiritismus als hygienische und soziale Gefahr. Wenn M. Dessoir in dem Vorwort darauf hinweist, dafs die Schwierigkeit und Verwickeltheit der Probleme aufs

eindringlichste geschildert werden mufs, so kann man dem Verf. zugestehen, dafs ihm dies im Zusammenhang der beiden eine Einheit bildenden Bücher gelungen ist. SOMMER (Giefsen).

W. DE BECHTEREW. **Des signes objectifs de la suggestion pendant le sommeil hypnotique.** *Archives de Psychologie* 5 (18), 103—107. 1905.

B. hat beobachtet, dafs sich bei suggerierten Schmerzen die Pupillen erweitern, und dafs die Schmerzreaktion ausbleibt bei suggerierter Analgesie, auch wenn schmerzhafte Reize angebracht werden. Ferner machte er folgendes Experiment: er suggerierte einer Person Rotblindheit, die posthypnotisch weiterbestand. Er liefs diese Person eine rote Flamme längere Zeit betrachten und dann den Blick auf die weifse Zimmerdecke lenken. Dort sah sie nun nicht ein grünliches, sondern ein graues Nachbild. Eine Angabe über die Art der Versuchspersonen fehlt.

JUNG (Burghölzli - Zürich).

R. BAERWALD. **Psychologische Faktoren des modernen Zeitgeistes.** Schriften der Gesellschaft für psychologische Forschung, H. 15. 1—85. 1905.

Die bisherigen popularpsychologischen Zeitgeistanalysen sollen hier durch die auf strengeren Begriffen und exakterem Tatsachenmaterial fufsende wissenschaftliche Psychologie vertieft werden. B. will in seiner Abhandlung einige Beispiele solcher Analysen vorführen. Er greift absichtlich zwei besonders scharf kontrastierende Epochen unserer deutschen Geistesgeschichte heraus, die Goethezeit und die Gegenwart.

Unter Anknüpfung an die differentialpsychologische Theorie von den Vorstellungstypen (CHARCOT) wird als Charakteristikum der deutschen Klassik „das Vorherrschen des zeichnerisch-rhythmischen oder formalen Typus", als Charakteristikum der Gegenwart „das des koloristisch-melodischen oder materialen Typus" hingestellt. Durch Details aus der Geschichte der Malerei und Musik sucht B. diesen Gegensatz näher zu illustrieren. Selbst in der Poesie soll sich die charakteristische „Abwendung von der regelmäfsigen Rhythmik" beobachten lassen. B. hätte auch noch auf eine über das Gebiet der Poesie weit hinausgreifende merkwürdige Erscheinung hinweisen können, die gleichfalls mit dem Zurücktreten des formalen Typus zusammenzuhängen scheint, ich meine den sparsameren Gebrauch von Interpunktionszeichen. Mancher Hypermoderne scheint überhaupt nicht mehr interpungieren zu wollen. Parallel hiermit macht sich eine zunehmende Vernachlässigung straffer Systematik im Gedankenausdruck bemerkbar. Darum sind heutzutage die Aphorismen so beliebt, die auf jede Systematik verzichten. Die Systematik ist gewissermafsen der logische Rhythmus. Es wäre ganz lohnend, wenn man über diesen Geschmackswandel noch genauere empirische Ermittlungen anstellte. B. hätte seinen Exemplifikationen auch mehr Gewicht geben können, wenn er sie zu einer exakten vergleichenden Statistik erweitert haben würde. Summarische Vergleichungen auf Grund roher Beobachtung irritieren leicht.

Ein zweiter grofser Gegensatz, der in der Geistesgeschichte zutage tritt, ist der des „abstrakten" und „konkreten Typus". B. sucht den „ab-

strakten Typus“ psychologisch aus einer höheren Entwicklung von „Begriffsgefühlen“ abzuleiten. Er macht damit auf eine wichtige, noch wenig beachtete Klasse von Gefühlen aufmerksam. Die „Begriffsgefühle“ sollen keine bloſse Mischung aus den Gefühlen der konkreten, den Begriffen zugrundeliegenden Vorstellungen sein. „Wäre der Begriff allein auf diese Gefühlsreste angewiesen, also unbedingt gefühlsärmer als die konkrete Vorstellung, so wäre die Entstehung der Wissenschaft ganz unerklärlich (S. 13).“ Dagegen möchte ich zugunsten der Gefühlsmischungstheorie bemerken, daſs das Summationsgefühl, das sich aus den Gefühlsresten der konkreten Teilvorstellungen bildet, im allgemeinen den primären Gefühlston jeder einzelnen konkreten Teilvorstellung an Intensität übertreffen wird. Die Reduktion, die der einzelne primäre Gefühlston erfährt, kann durch die Summation mit den übrigen abgeschwächten Gefühlstönen mehr als ausgeglichen werden. Dann ist es vollkommen verständlich, weshalb das dem Begriff korrespondierende Summationsgefühl unser Interesse stärker anziehen muſs, als der primäre Gefühlston der einzelnen konkreten Vorstellung. Aber selbst wenn das Summationsgefühl nicht jeden primären Gefühlston an Stärke überträfe, käme ihm doch in anderer Richtung ein unbedingter Vorzug zu. Es hat einen höheren Innigkeitsgrad, weil es über einen umfassenderen Vorstellungskomplex ausgebreitet ist, also sozusagen eine gröſsere Ansatzfläche in der Seele hat. (Vgl. meine Ausführungen über die Innigkeitsunterschiede der Gefühle in den „Studien zur Psychologie des Pessimismus“, Wiesbaden 1904, S. 30.) Die Goethezeit charakterisiert B. als „abstrakte“, die Gegenwart als „konkrete Epoche“, wieder mit interessanten Beispielen aus den verschiedenen Sphären des geistigen Kulturlebens. Er glaubt weiterhin ein „Alternieren konkreter und abstrakter Zeiten in der individuellen und Menschheitsentwicklung“ nachweisen zu können.

Wertvolle Bemerkungen zur Gefühlstheorie enthält Abschnitt VI (S. 33 ff.), der sich mit den „Mischgefühlen“ beschäftigt. B. unterscheidet da zwei Klassen von Mischgefühlen. Der einen Klasse soll der Charakter des Prickelnden oder Pikanten, des unruhig Stimulierenden anhaften. („Prickelnde Mischgefühle“.) Die andere Klasse von Mischgefühlen hat „einen überwiegend ernsten, stillen Charakter“. („Ruhige Mischgefühle“.) Die prickelnden Mischgefühle zeichnen sich nach B. durch hohe Intensität aus. Bei ihnen wird die Lust durch das Unlustelement gesteigert, bei den ruhigen Mischgefühlen soll eine „gegenseitige Hebung (im arithmetischen Sinne)“ der beiden Gefühlselemente stattfinden. Die „gegenseitige Hebung“ des Lust- und Unlustelements sei aus dem geringeren durchschnittlichen Intensitätsgrad der ruhigen Mischgefühle sowie ihrem „verhältnismäſsig neutralen Charakter“ zu entnehmen. Die Hauptdifferenz der beiden Gefühlsklassen besteht meines Erachtens wohl darin, daſs die prickelnden Mischgefühle vorwiegend aktiver Natur sind, die ruhigen Mischgefühle dagegen mehr passiver Natur. Ferner scheinen die ersteren einen rascheren, die letzteren einen langsameren Verlauf zu haben. Wichtig ist auch (worauf B. nur ganz kurz hindeutet), daſs sich die ruhigen Mischgefühle in der Regel durch besondere „Tiefe“ oder — wie ich sagen möchte — durch besondere Innigkeit auszeichnen. B. sagt S. 46 f.: „Die prickelnden

Mischgefühle stumpfen sich im allgemeinen nicht leicht, und jedenfalls von allen Gefühlen am spätesten ab, denn sie sind stark, scharf und hart". „Starke Gefühle haben der Abstumpfung gegenüber viel, schwache dagegen wenig zuzusetzen." Ich möchte die verschiedene Abstumpfbarkeit auch mit dem Innigkeitsunterschied in Zusammenhang bringen. Die „prickelnden Mischgefühle" sind die weniger innigen, die flacheren. Von leichter Kost kann die Seele ohne Schaden gröfsere Quantitäten vertragen. Umgekehrt stellen die innigeren, tieferen „ruhigen Mischgefühle" eine schwerer verdauliche Nahrung dar. Ihre Häufung mufs daher leicht Überdrufs erzeugen. B. zeigt nun an der Hand zahlreicher Instanzen, „dafs wir heute, namentlich in ästhetischer Beziehung, eine gewisse Hypertrophie der prickelnden Mischgefühle aufweisen, während die ruhigen bei uns schwächer entwickelt sind und eine geringere Rolle spielen als bei früheren Generationen". Für die „Gefühlsabstumpfung", die den letzterwähnten Geschmacksänderungen zugrunde liegen soll, macht er vor allem das „Übermafs der Reize und Eindrücke" verantwortlich. Um speziell den Geschmackswandel hinsichtlich der Mischgefühle ganz zu verstehen, wird man aber vielleicht noch folgende zwei Momente beachten müssen. Einmal entsprechen die „ruhigen Mischgefühle" einem langsameren Lebensrhythmus, wie er in alten, behaglichen Zeiten natürlich war. Darum müssen sie uns heute vielfach langweilig vorkommen und vor den „prickelnden Mischgefühlen" zurückweichen, die dem rascheren Rhythmus der Gegenwart folgen. Sodann herrscht jetzt ein starker Zug zur Aktivität. Die Passivität erscheint als Schwäche und Unselbständigkeit. Aus diesem Grunde finden bei dem modernen Menschen die prickelnden Mischgefühle mit ihrem aktiven Charakter so grofse Sympathie im Gegensatz zu den mehr passiv gearteten ruhigen Mischgefühlen.

Eine Fülle von feinen Ideen steckt in der Abhandlung. B. hat hier einen Forschungsweg beschritten, der noch viele interessante Entdeckungen verspricht. Kowalewski (Königsberg).

Zur Lehre
vom Einfluſs des Sprechens auf das Denken.[1]

Von

A. Pick.

Vor kurzem habe ich in diesen Blättern gezeigt, wie infolge eines vorhandenen postepileptischen Zustandes perseverierende sprachliche Äuſserungen das Denken des davon Betroffenen rückwirkend so intensiv beeinflussen, daſs die durch die Perseveration fixierte Vorstellung den Ausgangspunkt für neue, ihr entsprechende Vorstellungsreihen bildet; sowohl aus schon bekannten ähnlichen Tatsachen, wie aus den von mir beschriebenen Erscheinungen selbst, habe ich weiter erschlossen, daſs dieser Einfluſs auf dem beruht, was wir als Suggestibilität bezeichnen.

Es lag nahe den stringenten Beweis für diese Deutung in der Klinik der Hysterie zu suchen, deren Temperament wir ja als suggestibel par excellence kennen; aber man muſste sich von vornherein sagen, daſs nur ein besonderer Zufall dazu verhelfen würde, insofern dazu die Kombination einer organisch bedingten aphasischen Störung mit Hysterie notwendig schien; denn nur bei einer solchen konnte der Einfluſs des pathologisch gestörten Sprechens auf das Denken r e i n zur Beobachtung kommen. Von dem der Aphasie nahestehenden „Versprechen“ konnte man kaum den gleichen, präzise nachweisbaren, Erfolg erhoffen, weil ja die alsbald eintretende Korrektur hinsichtlich des falsch Gesprochenen den suggestiven Einfluſs desselben hintanhalten müſste. (Am Schlusse dieser Zeilen komme ich freilich zu der

[1] Credunt homines rationem suam verbis imperare, sed fit etiam ut verba vim suam super rationem retorqueant (Baco).

Ansicht, dafs auch nicht pathologisches Sprechen den hier zu beweisenden Einflufs auf das Denken habe, aber im Interesse einer vollständigen Beweiskette erscheint es zweckmäfsig, zunächst diesen Einflufs an Fällen pathologischer Sprachstörung zu erweisen.)

Der Zufall brachte mir nun kürzlich die erhoffte Kombination in Form einer traumatischen Hysterie mit traumatischer Aphasie zur Klinik und bei der eminenten Bedeutung, die ich dem hier angeschlagenen Thema beimesse, möchte ich die einschlägige Beobachtung mit Hinweglassung alles nicht dazu Gehörigen hier mitteilen.

Am 18. September dieses Jahres wird ein 48 jähriger Maurer zur Klinik aufgenommen mit nachstehender Anamnese: Der bis dahin gesunde Mann erlitt am 11. August eine Schädelverletzung in der Weise, dafs ihm ein Brett mit einem darinsteckenden Nagel auf die linke Kopfseite fiel; von der chirurgischen Klinik, wohin er einige Tage später gebracht worden, wird berichtet, dafs er seit dem Trauma an Kopfschmerzen leide; aber mit Ausnahme einer, offenbar dem Nagel entsprechenden Hautverletzung in der Gegend der Mitte des linken Scheitelbeines, wurde dort nichts konstatiert; Patient zeigte zeitweise delirante Zustände und wurde bald nach Hause fortgenommen; ähnliche Zustände, in denen er seine Umgebung verkannte, waren die Veranlassung zur Abgabe an die psychiatrische Klinik.

Dort wird bezüglich des Somatischen konstatiert: Schmerzhaftigkeit der Kopfnarbe, beträchtliche Einengung der beiderseitigen Gesichtsfelder; Allochirie, am ersten Tage beiderseits, an allen folgenden Tagen nur bezüglich der rechts applizierten Hautreize und sichtlich durch Parästhesien in der linken Körperseite ausgelöst; Augenhintergrund normal.

Psychisch: Depressive Stimmung, zeitweise zeitliche Desorientierung, gelegentlich Dämmerzustände, in denen der Kranke die ganze Umgebung im Sinne seines gewohnten Verkehrs verkennt; endlich eine sehr deutliche und bemerkenswerterweise vielfach immer die gleichen Objekte betreffende amnestische Aphasie (Unmöglichkeit der Bezeichnung von erkannten Objekten), die noch dadurch auffällt, dafs als Ersatzwörter vielfach in solchen Fällen Bezeichnungen für Teile oder Art der gezeigten Objekte benützt werden; die Schwierigkeit, das Wort hervorzu-

rufen, wird sowohl durch sein Mienenspiel, wie auch durch seine eigenen Angaben und endlich dadurch erhärtet, dafs Vorsagen von Teilen des betreffenden Wortes dasselbe alsbald emporhebt.

Nachdem er bei früheren Prüfungen mehrfach ziemlich ausführlich erzählt hatte, wie ihm beim Abtragen des Gerüstes plötzlich ein Brett mit dem Nagel an den Kopf geflogen war, wird er am 19. September neuerlich examiniert: Er zeigt sich zeitlich und örtlich schlecht orientiert und erzählt in lebhaft erregtem Tone bezüglich des Unfalls (Schlag, tschechisch = „rána"): „Ein Rabe (tschechisch = „vrána") ist auf mich zugeflogen und ich hatte schon den Nagel im Kopfe"; näher darüber befragt, erläutert er das; „der Rabe ist mir hierher geflogen und hat mit seinem Schnabel in mich hineingehackt" (dabei zeigt er auf seine schmerzhafte Narbe am Kopfe).

Die Klangähnlichkeit der in Betracht kommenden Worte legt es nahe, dafs diese der Verwechslung der beiden zu Grund gelegen und das so substituierte Wort für Schlag die Auslösung der entsprechend veränderten Vorstellungen verschuldet hat.

Wie intensiv diese Vorstellungsreihe von dem Denken des Kranken alsbald Besitz ergriffen, wird durch folgendes bewiesen: Während er am 21., an welchem Tage er wesentlich klarer ist, die ihm vorgehaltene Geschichte von dem Raben energisch als die „nur einem Narren" zuzutrauende Äufserung zurückgewiesen, kommt er am 22., nachdem er ein wahrscheinlich geträumtes Erlebnis als wirklich erlebt berichtet, wieder bei Fragen auf „den Raben" zurück; er erzählt von dem Unfalle: „Es ist etwas auf mich zugeflogen". (War das ein Vogel?) „Es war direkt schwarz, ein Vogel ist auch geflogen; es war ein Rabe". Womit hat er Sie verletzt?) „Mit dem Nagel". (Ein Vogel hat doch keinen Nagel?) „So heifst also der Mensch so, der es gemacht". (Tatsächlich unrichtig.) „Ich weifs es nicht genau, ich sah nur etwas fliegen."

Allerdings erscheint die eben gegebene Erklärung nicht ganz einwandfrei, vielmehr ist es immerhin möglich, dafs die Genese der Idee von dem „Raben", der dem Kranken „mit seinem Schnabel das Loch in den Schädel gehackt" eine andere sein möchte; man könnte denken, dafs sie während eines Dämmerzustandes im Sinne einer phantastischen Deutung des plötzlich erfolgten, wie „angeflogenen" Schlages zustande gekommen sei;

deshalb bedarf auch die andere, hier gegebene Deutung aus dem suggestiblen Einwirken einer, infolge der Amnesie durch Klangassoziation aufgetauchten Vorstellung noch weiterer Bestätigung, welche die fortgesetzte Beobachtung erfreulicherweise auch tatsächlich gebracht hat.

Unter den Objekten, deren Bezeichnung dem Kranken bei den verschiedenen Prüfungen regelmäſsig Schwierigkeiten gemacht hatte, stand in erster Linie ein goldener Siegelring und eine goldene Uhr, die letztere sichtlich wegen ihres Mantels, da er eine silberne Uhr ohne Mantel sofort richtig bezeichnete; die Farbe hatte er jedoch richtig bezeichnet.

Examen vom 22.

Siegelring? „Stein“ dann „Silber“.

Welche Farbe hat das? — Rasch „Weiſs“. Nach der Farbe der goldenen Uhr gefragt: „Auch weiſs“.

Silberne Uhr daneben gelegt? — „Die ist auch weiſs“.

Es wird ihm nun gesagt, daſs es eine Uhr von Gold ist; „vielleicht irre ich mich, so ist es Gold, auf Ihre Verantwortung“. Auch an den folgenden Tagen bleibt er regelmäſsig dabei, daſs die ihm gezeigte goldene Uhr von Silber sei.

Hier sehen wir nun deutlich, wie die, infolge der Wortamnesie aufgetauchte Nebenassoziation „silbern“ unmittelbar von dem Vorstellungskreise, sozusagen, Besitz ergreift und nun alles, was von Gold, als Silber angesprochen wird, eine Erscheinung, die uns aus der Psychologie der Hysterie geläufig ist. Der Einwand einer anderen Genese dieser Vorstellung scheint mir nicht gegeben, wenigstens erscheint mir eine andere Erklärung klinisch durch nichts erweisbar.

Somit erscheint mir durch die vorliegende Beobachtung die, in meiner ersten Mitteilung berichtete, Tatsache nicht bloſs bestätigt, daſs ähnlich anderen motorischen Funktionen auch das Sprechen rückwirkend auf das Denken Einfluſs nehmen kann, sondern auch die pathogenetische Grundlage dieses Einflusses erwiesen; die Beobachtung ist überdies noch dadurch bemerkenswert, daſs sie zeigt, daſs nicht bloſs perseverierende Worte, sondern das Sprechen überhaupt, wenn nur die suggestible Disposition vorhanden, jenen Einfluſs haben können.

Es wird sich angesichts dieser Feststellung die Frage aufwerfen, ob denn nicht bei Vorhandensein dieser Disposition, also

bei Hysterischen auch das einfache, nicht auf andere pathologische Weise (Perseveration, Wortamnesie) zustande kommende Sprechen die hier erwiesene, modifizierende Einwirkung auf das Denken haben könne? Ich glaube nun in der Tat, daſs dies der Fall ist, und möchte erneuert der Ansicht Ausdruck geben, daſs auch in anderen pathologischen Zuständen, in denen das der Fall ist, der Einfluſs der Suggestibilität sich darin geltend macht.

(Eingegangen am 15. Dezember 1906.)

(Aus dem psychologischen Laboratorium der Universität Graz.)

Über Lesen und Rezitieren in ihren Beziehungen zum Gedächtnis.

Von

STEPHAN WITASEK.

(Schlufs.)

β) Diskussion und Versuchsergebnisse.

I. Einprägungswert aufeinanderfolgender Gruppen von Lesewiederholungen.

Es empfiehlt sich, zunächst das aus den Versuchsergebnissen herauszugreifen, was sie über den Einprägungswert der aufeinander folgenden Lesewiederholungen, genauer aufeinander folgender Gruppen von solchen, besagen.

Die durch reine Lesungen erzielte Einprägung ist in meinen Versuchen sowohl im unmittelbaren Anschlusse an die erfolgten Lesungen als auch eine Stunde nach Schlufs derselben gemessen worden.

1. a) Es soll zuerst der Ausfall der in unmittelbarem Anschlufs vorgenommenen Messungen verzeichnet werden. Diese Messungen sind in den acht L-Zeilen von Tab. I, II und III (S. 184 und 185) verzeichnet. Denn die dort notierten Werte gehören Rezitationen an, die in unmittelbarem Anschlufs an eine Folge von VI, XI oder XVI Lesungen abgegeben worden sind. Nimmt man die zu gleichen Lesungszahlen gehörigen Werte im arithmetischen Mittel zusammen und berücksichtigt man zunächst die erste der abgegebenen Rezitationen, so erhält man folgende

Tabelle IV.

	ausgedrückt in Differenzen					
	der Zeitdauern		der Hilfenanzahlen		der Hilfengewichte	
	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.
Einprägungswert der ersten sechs Lesungen[1]	56	0,62	6,0	0,66	60	0,74
folgenden fünf „	10	0,29	1,7	0,50	12	0,57
weiteren fünf „	2	0,08	0,1	0,08	0	0,00

Dafs den Angaben dieser Tabelle genügende Zuverlässigkeit eignet, ergibt sich daraus, dafs die Verhältnisse, in denen sie zueinander stehen, in den entsprechenden Einzeltabellen der einzelnen Versuchspersonen wesentlich unverändert wiederkehren. Es würde jedoch zu weit führen, diese Einzeltabellen hier beizubringen.

Die Ergebnisse sind am ehesten mit denen in Beziehung zu setzen, die Ephrussi nach ähnlichem Verfahren gewonnen hat.[2] Aus den dort nach einzelnen Lesungen gemachten Angaben lassen sich ja leicht auch die Gruppenwirkungen entnehmen.

Die Resultate stimmen in den allgemeinsten Zügen gut zusammen; namentlich spricht auch die vorliegende Tabelle dafür, dafs die erste und vielleicht auch noch eine andere Lesung niederer Ordnungszahl einen ausnehmend hohen Einprägungswert hat. Wenn jedoch Ephrussi findet, dafs bei weiter zunehmender Ordnungszahl der Lesungen der Einprägungswert der einzelnen Lesungen unregelmäfsig bald zu bald abnimmt, bisweilen sogar negativ wird, so kann dies auf Grund der vorliegenden Versuche dahin ergänzt werden, dafs diese Unregelmäfsigkeit bei steigender Ordnungszahl deutlich nach einer Abnahme des Einprägungs-

[1] Der Einprägungswert der ersten sechs Lesungen ist hier bestimmt durch die Differenz von Dauern und Hilfen der ersten Rezitation gegen Dauern und Hilfen einer nach null Wiederholungen vorgenommen gedachten Rezitation, die nach unserer Versuchsanordnung die Dauer von 90 Sekunden und 9 Hilfen im Gesamtgewichte 81 ergeben müfste.

[2] Ephrussi, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis, *Zeitschrift f. Psych.* **27**, S. 224 ff.

wertes tendiert.[1] Es stimmt dies auch gut mit den nach ziemlich ähnlicher Methode gewonnenen Ergebnissen von W. G. SMITH überein.[2]

b) Das Verhältnis des Einprägungswertes aufeinander folgender Gruppen von Lernlesungen, gemessen eine Stunde nach Abschlufs derselben, ist in den ersten vier P-Zeilen der Tab. I, II, III enthalten. Beschränken wir uns zunächst auf die erste der Prüfrezitationen, so ergibt sich

Tabelle V.

	ausgedrückt in Differenzen					
	der Zeitdauern		der Hilfenanzahlen		der Hilfengewichte	
	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.
Einprägungswert der ersten sechs Lesungen	13	0,13	1,1	0,12	11	0,14
folgenden fünf „	3	0,04	0,7	0,09	9	0,13
nächsten fünf „	1	0,01	— 0,3	— 0,04	— 4	— 0,06
weiteren fünf „	1	0,01	0,8	0,10	6	0,09

Die Unregelmäfsigkeit des Abfalls der Hilfenwerte erklärt sich, wie die Urprotokolle auf den ersten Blick ergeben, in der Hauptsache daraus, dafs zwei von den XI-Versuchen — nach Aussage der Versuchspersonen infolge ungewöhnlich wirksamer sinnvoller assoziativer Hilfen — exorbitant niedrige, ganz aus der Gröfsenskala der übrigen fallende Zahlen geliefert haben. An Stelle von 7,2 und 61 hat man sich also in den Tab. II und III offenbar etwas höhere Werte zu denken. Im übrigen gilt auch hier, dafs die Gesamtdurchschnitte den Einzeldurchschnitten der einzelnen Versuchspersonen gut entsprechen. Auf jeden Fall aber zeigt sich deutlich, dafs sich die Gleichheit des Einprägungswertes aufeinanderfolgender Lesungen (= Proportionalität zwischen Anzahl der Lesungen und erzieltem Einprägungsgrad), wie sie

[1] Die leichte Neigung der Kurve zur Konvexität nach oben, von der EBBINGHAUS, Psychologie I[1] S. 625 noch spricht, ist daher gewifs höher zu veranschlagen, was ja in der zweiten Auflage des genannten Werkes auch bereits berücksichtigt ist (S. 652 f.).

[2] SMITH, The place of repetition in memory. *Psychol. Rev.* 3 (1896). S. 27 f.

Ebbinghaus mittels des Ersparnisverfahrens gefunden hat[1], nicht ausnahmslos bis zu der Grenze erhält, über die hinaus die Zahl der Lesungen das Mafs des zum ersten Auswendiglernen Erforderlichen erheblich übersteigt, sondern dafs sie unter Umständen schon merklich früher einer nicht unwesentlichen Abnahme Platz machen kann. In meinen Versuchen leisteten die 15 Lesungen von der siebenten bis zur einundzwanzigsten, an den Hilfen gemessen, nur etwa ebensoviel als die ersten sechs, und sie bewirken eine nur ganz unbedeutende Beschleunigung des Tempos der ersten Rezitation. Auf welche Umstände dies zurückzuführen ist, läfst sich aus den vorliegenden Versuchen kaum entnehmen, da sie nicht auf diese Frage angelegt waren. Es ist indes sehr wohl möglich, dafs die Verschiedenheit des Messungsergebnisses von der der Messungsmethode, genauer der der unmittelbaren Gegenstände der Messung (der Messungssurrogate[2]) herrührt, da zwischen diesen nicht Proportionalität zu herrschen braucht. Auch ist zur endgültigen Klärung solcher und ähnlicher Fälle die eindeutige Festlegung der Begriffe wie Einprägungswert, Einprägungsgrad und verwandter anderer erforderlich.

2. Will man den augenblicklichen Zustand einer durch Lesungen oder sonst wie erworbenen Disposition zur Reproduktion einer Silbenreihe feststellen, so ist die Vornahme einer (durch Hilfen unterstützten) Rezitation das natürlichste und direkteste Mittel dazu. Dieses Mittel wurde im vorstehenden ausgenützt.

Es kann aber oft vorteilhaft mit anderen Mitteln kombiniert werden. Eine solche Kombination, die freilich auch eine Komplikation in sich schliefst, ist auch in unseren Versuchen zur Anwendung gekommen. Sie stellt sich als jene bereits oben besprochene Kombination aus der Methode der Hilfen mit gewissen dem Ersparnisverfahren eigentümlichen Prinzipien dar und besteht darin, dafs sie sich nicht mit einer ersten Rezitation begnügt, sondern die Rezitationen nach bestimmten Regeln (siehe oben) so oft wiederholt, bis jedesmal der gleiche Effekt (Dauer $\lesssim$ 10 Sek., Hilfen = 0) und damit, wie man im grofsen

[1] Ebbinghaus, Über das Gedächtnis. S. 70 ff. Die Schlufsbemerkung auf S. 84 dürfte nicht in jeder Beziehung als vermutungsweise Vorwegnahme des obigen Resultates angesehen werden können.

[2] Vgl. Meinong, Über die Bedeutung des Weberschen Gesetzes. § 15 (*diese Zeitschrift* 11).

ganzen voraussetzen darf, der gleiche Einprägungsgrad erzielt ist. Dann lassen sich aufser den Dauern und Hilfen der ersten Rezitationen auch noch die der folgenden, ferner die Anzahlen der im ganzen erforderlichen Rezitationen sowie die Summen ihrer Dauern und Hilfen als Mafse verwenden. Freilich wird dabei auf bestimmte besondere Wirkungen dieses Verfahrens bedacht genommen werden müssen.

Übrigens ist dieses Verfahren auch als Ergänzung des zuvor (1) angewendeten Messungsverfahrens von eigentümlichem Werte. Wird nämlich der Einprägungsgrad einer Silbenreihe durch Dauer und Hilfen einer Rezitation gemessen, so gibt dies möglicherweise insoferne Anlafs zu einem Fehler, als, wenn nun der Einprägungsgrad der Reihe durch weitere Wiederholungen erhöht wird, diese Wiederholungen nicht nur die Einprägung an den Stellen der Reihe erhöhen werden, an denen zuvor Stockungen eingetreten sind, sondern auch, wenn auch etwa in anderem Grade, an den anderen Stellen. Bei einer neuerlichen Rezitation und Messung des nunmehrigen Einprägungsgrades an der jetzigen geringeren Anzahl von Hilfen kommt jedoch natürlich an Steigerung nur das zum Ausdruck, was sich an Überwindung von Stockungen der früheren Rezitation ergibt, während die Steigerung der Einprägung an den Stellen, die auch früher schon ohne Stockung gegangen sind und natürlich auch jetzt gehen, verborgen bleibt. Ähnliches gilt bezüglich der Dauer, die ja auch von einer gewissen Grenze an nicht leicht mehr eine Steigerung erfährt, wenn auch der Einprägungsgrad noch zunimmt. Wie grofs der damit gekennzeichnete Fehler etwa ist, darüber läfst sich von vornherein gar nichts ausmachen. Die Anwendung der Prinzipien des Ersparnisverfahrens jedoch und der Vergleich der auf diesem Wege gewonnenen Messungsergebnisse mit denen jenes anderen ist geeignet, darüber einigen Aufschlufs zu geben. Und es kann gleich hier mitgeteilt werden, dafs sich dabei herausgestellt hat, dafs jener eben gekennzeichnete Fehler jenes ersten Messungsverfahrens, solange wenigstens, als es sich um Einprägungsgrade handelt, bei denen überhaupt noch Hilfen in der Rezitation erforderlich sind, nicht von grofsem Belang sein kann.

Der Einprägungswert aufeinander folgender Gruppen von Lesungen soll nun also auch noch nach dieser kombinierten Methode der Messung betrachtet werden.

a) Dieses Verfahren auf die Messung unmittelbar nach Abschlufs der Lesungen angewendet gibt folgende

Tabelle VI.

Anzahl der Lesungen	*Anz* R_D	ΣD	*Anz* R_H	ΣHa	ΣHg
VI	5,1	123	2,2	6,0	43
XI	2,9	57	1,1	2,2	15
XVI	2,7	55	1,0	1,9	14

In dieser und den folgenden Tabellen bedeutet

Anz R_D die Anzahl der Rezitationen bis ausschliefslich zur ersten, deren Dauer $D \lesseqgtr 10$ Sek. betrug,

Anz R_H die Anzahl der Rezitationen bis ausschliefslich zur ersten, die ohne Hilfe gelang,

ΣD die Summe der Dauern der in *Anz* R_D gezählten Rezitationen,

ΣHa und ΣHg die Summe der Anzahlen und die Summe der Hilfengewichte der in den Rezitationen, die in *Anz* R_H gezählt sind, vorgekommenen Hilfen.

Dafs die unter *Anz* R_D und *Anz* R_H in Tab. VI verzeichneten Werte mit den entsprechenden Zahlen, die aus den Tab. I, II und III dafür zu entnehmen wären, nicht völlig zusammenstimmen, rührt daher, dafs sie als arithmetisches Mittel aus den gleichartigen Werten der Einzelrezitationen direkt gewonnen sind, während die Werte dieser 3 Tabellen Durchschnittszahlen aus den Dauern und Hilfen der Einzelrezitationen darstellen, wobei wenige Reihen mit ausnahmsweise grofsen Werten in den späteren Rezitationen den Gesamtdurchschnitt leicht über 10 bzw. 0 zurückhalten. Die für Tab. VI angewandte Berechnungsweise ist hier entschieden die sinngemäfsere. Das gleiche gilt für die Werte ΣD; denn in Tab. I handelte es sich um die Darstellung der durchschnittlichen Beschleunigung aufeinander folgender wiederholter Rezitationen, in ΣD von Tab. VI jedoch um die durchschnittliche Summe der Dauern bis zum ersten $D \lesseqgtr 10$. In den Rubriken ΣHa und ΣHg führen beide Berechnungsweisen, vom Einflufs der Abkürzungsfehler abgesehen selbstverständlich zu den gleichen Zahlen. Dieser Abkürzungs-

fehler ist aber bei direkter Berechnung kleiner als bei dem Umwege über Tab. II bzw. III, weshalb ich auch hier die direkte vorziehe. Die Zahlen in den Zeilen VI und XI sind nur aus den Versuchen VI + 10, VI + 15, XI + 10, XI + 15 gewonnen, weil die Kombinationen mit nur 5 Rezitationen bei diesen Lesezahlen nicht ausnahmslos zu den Werten $D \gtrless 10$, $H = 0$ gelangt sind. Dafs in der (zum Vergleich heranzuziehenden) Tab. IV auch die 5-Kombination mit verwendet wurde, ist unbedenklich, da die dortigen Werte dadurch keine wesentliche Veränderung erfahren.

Tab. VI lehrt in der Hauptsache dasselbe wie Tab. IV: Eine starke Abnahme des Einprägungswertes der Lesungen mit steigender Wiederholungszahl; die Abnahme ist jedoch der Wiederholungszahl keineswegs proportional.

b) Stellen wir die gleichartigen Werte für den Zustand der Disposition eine Stunde nach Abschlufs der Lesungen zusammen, so ergibt sich

Tabelle VII.

Anzahl der Lesungen	Anz R_D	ΣD	Anz R_H	ΣHa	ΣHg
VI	6,8	242	3,9	15,2	124
XI	6,6	230	3,1	14,1	113
XVI	6,2	215	3,4	13,9	112
XXI	5,5	190	3,0	11,5	93

Von der Berechnungsweise dieser Zahlen gilt dasselbe, was über diesen Punkt schon bei Tab. VI gesagt worden ist.

Auch Tab. VII lehrt gerade so wie Tab. V, dafs die ersten sechs Lesungen für die Einprägung einer Silbenreihe (nach einer Stunde gemessen) ungleich mehr leisten als fünfzehn weitere.

Im allgemeinen ist also für die vorliegenden Versuchsumstände zu sagen:

Von aufeinanderfolgenden Gruppen von Lesungen hat die erste (ca. 6 Lesgn.) die weitaus gröfste einprägende Wirkung, während die der folgenden zuerst stark, dann weniger stark abnimmt und schon verhältnismäfsig früh ziemlich gering wird.

II. Einprägungswert aufeinanderfolgender Gruppen von Rezitationen.

1. a) Gemessen durch eine korrigierte Rezitation unmittelbar nach Abschluſs der Lernrezitationen.

Aus Tab. I, II und III, Zeile L 1—8, lassen sich für diese Frage folgende Werte ausrechnen.

Tabelle VIII.

	Ausgangs-Einprägungsgrad begründet durch Lesungen																	
	VI						XI						XVI					
	D		*Ha*		*Hg*		*D*		*Ha*		*Hg*		*D*		*Ha*		*Hg*	
	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.
Einprägungswert der ersten 5 Rezitationen	22	0,64	2,9	0,95	21	0,96	15	0,62	1,3	1,00	9,3	1,00	13	0,57	1,2	1,00	9,0	1,00
zweiten 5 Rezitationen	3	0,25	0,1	1,00	1	1,00	1	0,11	0—0	0	0—0	0	—	—	—	—	—	—

Die Zahlen dieser Tabelle sind folgendermaſsen ausgerechnet. Sind D_1, Ha_1, Hg_1, die Werte der ersten Rezitation, die unmittelbar nach den VI oder XI oder XVI Lesungen gebracht worden ist, D_6, Ha_6, Hg_6 die der sechsten, D_{11}, Ha_{11}, Hg_{11} die der elften, so ist das absolute *D* der ersten Zeile $D_1 - D_6$, das der zweiten $D_6 - D_{11}$, das relative *D* der ersten Zeile $\frac{D_1 - D_6}{D_1}$, das der zweiten Zeile $\frac{D_6 - D_{11}}{D_6}$; und analog für *Ha* und *Hg*.

Die Hilfenzahlen der zweiten Zeile geben insofern kein völlig adäquates Bild der mit den Rezitationen fortschreitenden Einprägung, als von der 6. Rezitation an zumeist keine Hilfen mehr erforderlich sind, die Differenzen daher sehr klein oder gleich Null ausfallen. Sollen sie auf den Einprägungsgrad bezogen werden, so sind sie demnach als um einiges zu klein zu betrachten.

Auf jeden Fall aber zeigt sich deutlich, daſs für das Erreichen des gewünschten Endzieles, des hilfenfreien Rezitierens im Tempo, die ersten Rezitationen beträchtlich mehr leisten als die späteren.

b) Gemessen durch eine korrigierte Rezitation eine Stunde nach Abschlufs der Lernrezitationen.

Aus Tab. I, II, III Zeile *P* 1—12 ergeben sich folgende Werte:

Tabelle IX.

	Ausgangs-Einprägungsgrad begründet durch Lesungen																	
	VI						XI						XVI					
	D		*Ha*		*Hg*		*D*		*Ha*		*Hg*		*D*		*Ha*		*Hg*	
	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.	absol.	relat.
Einprägungswert der ersten 5 Rezitationen	15	0,19	1,6	0,20	17	0,24	9	0,12	1,2	0,16	10	0,16	8	0,10	1,8	0,24	16	0,2[illegible]
zweiten 5 Rezitationen	— 6	— 0,09	0,5	0,08	4	0,07	1	0,01	0,1	0,02	1	0,02	— 3	— 0,04	0,00	0,00	2	0,0[illegible]
dritten 5 Rezitationen	3	0,04	0,3	0,05	2	0,04	0	0,00	— 0,3	— 0,05	4	0,08	—	—	—	—	—	—

Die Zahlen sind hier in analoger Weise berechnet wie in der vorigen Tabelle. Durch die bereits früher erwähnten grofsen zufälligen Fehler in den Hilfenzahlen XI + 0 kommt in diese Tabelle einige Unregelmäfsigkeit. Immerhin lehrt auch sie im grofsen und ganzen deutlich genug, dafs der Einprägungswert aufeinander folgender Gruppen von Rezitationen (zuerst stark, dann weniger stark) abnimmt.

Geradeso wie vorhin bei der Messung des Einprägungswertes aufeinander folgender Lesungen ist die angewendete Methode auch hier der Beeinflussung durch die bereits dort geschilderte Fehlerquelle ausgesetzt. Zur Kontrolle über die Gröfse dieses Fehlereinflusses kann auch hier, wie schon dort, die Ausnützung des Prinzipes des Ersparnisverfahrens herangezogen werden — wie es im folgenden (unter 2) auch geschieht. Es ergibt sich dabei wiederum, dafs der bezeichnete Fehler für die Beschaffenheit des Gesamtbildes nur von ganz geringem Belang sein kann, wenigstens solange sich die Steigerung des Einprägungsgrades innerhalb jener Regionen bewegt, innerhalb deren im allgemeinen überhaupt noch Stockungen und Fehler vorkommen. Man könnte daraus den Schlufs ziehen, dafs der Einprägungsgrad auch an solchen Stellen der Reihe, an denen in zwei aufeinander folgenden

Rezitationen keine Hilfe nötig war, von der einen zur anderen doch auch ungefähr im selben Maſse zunimmt, wie es im Abfall der Hilfenanzahl (des Hilfengewichtes) für die ganze Reihe zum Ausdruck kommt.

Daſs die mehrfach besprochene Fehlerquelle nicht von groſser Bedeutung sein kann, geht auch aus folgendem Tatsachenbefund hervor. Wenn durch mehrere aufeinander folgende Rezitationen einer Reihe der Einprägungsgrad der Reihe gerade an den Stellen, an welchen eine Hilfe nicht mehr nötig war, dem Einprägungsgrade des übrigen Teiles der Reihe erheblich vorauseilte, so müſste man erwarten, daſs bei einer neuen Rezitation nach einer gewissen Pause (einer Stunde) an diesen Stellen im allgemeinen keine Fehler und Stockungen mehr vorkommen, sobald die anderen, zuvor noch nicht genügend eingeprägt gewesenen Stellen ohne Hilfe rezitiert werden. Die Versuchsprotokolle zeigen aber, daſs dies durchaus nicht der Fall ist, sondern daſs ein erheblicher Anteil der Hilfen bei den Rezitationen nach der Stundenpause auch dann noch auf solche beim Lernen am frühesten gelungene Stellen entfällt, nachdem im übrigen Teile der Reihe keine Hilfen mehr nötig sind. Es ist daraus zu schlieſsen, daſs der Einprägungsgrad dieser Stellen beim Einlernen der Reihe, obwohl sie früher als der übrige Teil der Reihe ohne Hilfe rezitiert werden konnten, doch dem Durchschnittseinprägungsgrade der ganzen Reihe nur unbedeutend vorangeeilt sein kann. Zur Erklärung dieses Verhaltens kann auf die auch schon durch anderweitige Erfahrungen wohlbegründete Annahme hingewiesen werden, „daſs sich die Aufmerksamkeit bei den späteren Lesungen einer zu erlernenden Silbenreihe hauptsächlich den schwächeren Stellen der Reihe, d. h. denjenigen Silbenfolgen zuwendet, deren Bestandteile zurzeit am wenigsten fest miteinander assoziiert sind“.[1]

2. Auch hier lassen sich also — zur Untersuchung des Einprägungswertes aufeinander folgender Gruppen von Rezitationen — die Gröſsen $Anz\ R_D$, ΣD, $Anz\ R_H$, $\Sigma\ Ha$ und $\Sigma\ Hg$ (jedoch hier in ihren Differenzen), verwenden. Wiederum läſst sich nämlich untersuchen, wie viele Rezitationen nach 5, 10, 15 Lernrezitationen noch notwendig sind, bis die erste im Tempo und ohne Hilfe

[1] Müller und Pilzecker, Experim. Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. S. 39.

gelingt. Die folgende Tabelle verzeichnet demnach die absoluten und die relativen Differenzen der eben bezeichneten Gröfsen, die sich im Vergleich aufeinander folgender Gruppen von Lernrezitationen eine Stunde nach Abschlufs derselben ergeben. Unmittelbar nach Abschlufs derselben läfst sich eine solche Prüfung nicht vornehmen, weil da die erste tempogerechte und hilfenfreie Rezitation zumeist bereits in der ersten Fünfergruppe von Rezitationen vorkommt.

Tabelle X.

beim Ausgangs-Einprägungsgrade von		Anz R_D abs.	Anz R_D rel.	ΣD abs.	ΣD rel.	Anz R_H abs.	Anz R_H rel.	ΣHa abs.	ΣHa rel.	ΣHg abs.	ΣHg rel.
VI Lesungen	Einprägungswert der ersten 5 Rezitationen	2,5	0,37	99	0,41	1,3	0,33	5	0,33	48	0,40
	der zweiten 5 Rezitationen	–0,4	–0,06	–10	–0,08	0,0	0,00	1	0,07	2	0,00
	der dritten 5 Rezitationen	1,0	0,14	25	0,10	0,4	0,10	1	0,01	9	0,08
XI Lesungen	der ersten 5 Rezitationen	2,4	0,36	88	0,38	1,0	0,32	6	0,43	45	0,41
	der zweiten 5 Rezitationen	0,7	0,11	13	0,06	–0,2	–0,07	–1	–0,07	–2	–0,03
	der dritten 5 Rezitationen	0,6	0,09	17	0,07	0,5	0,17	1	0,07	10	0,09
XVI Lesungen	der ersten 5 Rezitationen	2,1	0,34	79	0,36	1,0	0,29	5	0,36	42	0,37
	der zweiten 5 Rezitationen	–0,2	–0,04	–18	–0,10	0,0	0,00	0	0,00	–2	–0,02

Betrachten wir diese Tabelle vorerst nur mit Rücksicht auf die in diesem Abschnitt behandelte Frage, so entnehmen wir auch aus ihr wiederum — trotz einiger zufälliger Fehler, die sie zu enthalten scheint — mit aller Bestimmtheit, dafs die ersten Rezitationen weitaus gröfseren Einprägungswert besitzen, als die folgenden. Der Wert fällt nach der ersten Gruppe rapid, während er von der zweiten zur dritten Gruppe keine bestimmte Veränderung erkennen läfst, aber eher um ein weniges wieder zu- als abnimmt. Ob den negativen Werten der zweiten Fünfergruppe eine mehr als zufällige Bedeutung zukommt, läfst sich auf Grund der vorliegenden Versuche nicht ausmachen, ist aber auch nicht von vornherein von der Hand zu weisen.

III. Einprägungswert aufeinander folgender einzelner Rezitationen.

Aus den Tab. I, II und III läfst sich der Einprägungswert aufeinander folgender einzelner Rezitationen dadurch bestimmen, dafs man den Ausfall einer in einer Reihe von aufeinander folgenden Rezitationen stehenden Rezitation in betreff ihres Tempos und ihrer Hilfe in Beziehung setzt α) zu Tempo und Hilfen der ersten Rezitation der Reihe und β) zu Tempo und Hilfen der unmittelbar vorhergehenden Rezitation. Da der Ausfall der ersten Rezitation der Reihe den Abstand des Ausgangseinprägungsgrades vom gewünschten Einprägungsgrade des tempogerechten hilfenfreien Rezitierens anzeigt, so ersieht man aus der ersten (α) der beiden Beziehungen, wieviel von der Gesamteinprägungsleistung mit jeder der aufeinander folgenden Rezitationen zustande gebracht wird, um wieviel man sich dem Ziele nähert, während die zweite (β) Beziehung lehrt, wie sich die Einprägungsleistungen der einzelnen aufeinander folgenden Rezitationen zueinander verhalten. Numerisch wird die Beziehung natürlich am besten durch die relative Differenz ausgedrückt.

Die folgenden Tabellen enthalten demnach die relativen Differenzen der eben bezeichneten Art α und β, und zwar

Tab. XI: für Reihen von Rezitationen, die sich unmittelbar an die zur Erzielung der Ausgangseinprägung vorgenommenen Lesungen anschliefsen, mit Bezug auf ihr Tempo (ihre Rezitationsdauern);

Tab. XII: für Reihen von Rezitationen gleicher Art mit Bezug auf ihre Hilfengewichte;

Tab. XIII: für Reihen von Rezitationen, die eine Stunde nach Aneignung einer Ausgangseinprägung abgegeben werden, mit Bezug auf ihr Tempo;

Tab. XIV: für Reihen von Rezitationen gleicher Art mit Bezug auf ihre Hilfengewichte.

Die entsprechenden Tabellen der Hilfenanzahlen besagen im grofsen ganzen das gleiche wie die der Hilfengewichte, ich lasse sie daher dieses Mal der Raumersparnis wegen aus. Tab. XI und XIII sind aus den Angaben von Tab. I, Zeile L 1—8, bzw. P 1—12 gewonnen, während Tab. XII und XIV aus den entsprechenden Angaben der Urprotokolle direkt berechnet wurden,

da bei den im allgemeinen kleineren Hilfenzahlen die zweimalige Einwirkung des Abkürzungsfehlers bereits von störendem Einfluſs gewesen wäre.

Tabelle XI.

Ausgangseinprägung von Lesungen		Rezitation Nr. 1	2	3	4	5	6	7	8
VI	α	0,26	0,17	0,12	0,05	0,03	0,03	0,03	0,00
	β	0,26	0,24	0,21	0,12	0,08	0,08	0,09	0,00
XI	α	0,29	0,17	0,04	0,08	0,04	0,00		
	β	0,29	0,23	0,09	0,17	0,10	0.00		
XVI	α	0,22	0,18	0,04	0,09	0,04	0,00		
	β	0,22	0,23	0,08	0.17	0,10	0,00		

Tabelle XII.

Ausgangseinprägung von Lesungen		Rezitation Nr. 1	2	3	4	5	6	7
VI	α	0,57	0,23	0,09	0,05	0,01	0,01	0,02
	β	0,57	0,55	0,52	0,59	0,27	0,36	1,00
XI	α	0,53	0,30	0,12	0,03	0,01		
	β	0,53	0,63	0,74	0,70	1,00		
XVI	α	0,60	0,31	0,06	0,02			
	β	0,60	0,77	0,70	1,00			

Die vier Tabellen zeigen, daſs der Einprägungswert aufeinander folgender Rezitationen *in bezug auf die Zieleinprägung* (α-Zeilen) sowohl betreffs des Tempos als auch der Hilfen durchwegs kontinuierlich abnimmt. *Das Stück, um das man sich in einer Reihe aufeinander folgender Rezitationen dem erstrebten Ziele nähert, wird von Rezitation zu Rezitation kleiner.* Das gilt ohne Ausnahme. Die Abweichung von dieser Regel bei den Rezitationen höherer Ordnungszahl, wo die Werte sehr klein und in der Aufeinanderfolge häufig einander gleich oder gar gröſser werden, dürfte nur eine scheinbare sein, darin begründet, daſs einerseits die Verschiedenheiten der wirklichen Werte bei so kleinen Zahlen leicht unterhalb der experimentellen und arithmetischen Fehlergrenze bleiben, andererseits bei höheren Rezitationsnummern die

Unzulänglichkeit des Messungssurrogates der Hilfen, in gewissem Sinne auch der Zeiten, die darin besteht, daſs von einer unteren Grenze an (bei den Hilfen 0, den Zeiten etwa 6) die gleichwohl noch eintretende weitere Steigerung des Einprägungsgrades

Tabelle XIII.

Ausgangs-Einprägungsgrad, vor einer Stunde erworben durch ... Lesungen + ... Rezitationen		Rezitation Nr. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VI + 0	α	0,39	0,12	0,10	0,14	0,01	0,05	0,01	0,01	0,01	0,00
	β	0,39	0,22	0,22	0,38	0,06	0,24	0,07	0,09	0,09	0,00
XI + 0	α	0,36	0,18	0,17	0,04	0,04	0,01	0,04	0,01	0,01	0,00
	β	0,36	0,29	0,38	0,14	0,16	0,06	0,21	0,09	0,10	0,00
XVI + 0	α	0,36	0,20	0,10	0,10	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00	
	β	0,36	0,32	0,25	0,33	0,13	0,21	0,09	0,10	0,00	
XXI + 0	α	0,42	0,20	0,06	0,09	0,04	0,01	0,01	0,01	0,00	
	β	0,42	0,36	0,18	0,32	0,20	0,08	0,09	0,10	0,00	
VI + 5	α	0,50	0,14	0,11	0,05	0,03	0,01	−0,01	0,03	0,00	
	β	0,50	0,29	0,32	0,20	0,17	0,10	−0,10	0,20	0,00	
VI + 10	α	0,49	0,21	0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	0,00		
	β	0,49	0,43	0,20	0,25	0,08	0,09	0,10	0,00		
VI + 15	α	0,56	0,21	0,04	0,01	0,03	0,00				
	β	0,56	0,48	0,20	0,08	0,18	0,00				
XI + 5	α	0,53	0,18	0,06	0,02	0,06	0,00				
	β	0,53	0,39	0,21	0,07	0,28	0,00				
XI + 10	α	0,57	0,15	0,08	0,04	0,02	0,00				
	β	0,57	0,36	0,28	0,23	0,10	0,00				
XI + 15	α	0,57	0,18	0,09	0,02	0,02	0,00				
	β	0,57	0,43	0,38	0,10	0,10	0,00				
XVI + 5	α	0,50	0,36	0,09	0,03	0,03	0,00				
	β	0,50	0,42	0,31	0,15	0,18	0,00				
XVI + 10	α	0,50	0,20	0,04	0,06	0,04	0,01	0,00			
	β	0,50	0,41	0,15	0,24	0,23	0,10	0,00			

in den numerischen Daten nicht mehr zum Ausdruck kommt, bereits zu sehr ins Gewicht fällt. — Der Einprägungswert ist anfangs im allgemeinen kleiner für das Tempo als betreffs der Hilfen, nimmt aber in letzterer Beziehung rascher ab; die An-

näherung an die Zielleistung bezüglich des Tempos geht langsamer, gleichmäfsiger vor sich als die bezüglich der Überwindung der Stockungen, diese dagegen nimmt zwar von einem entfernteren Punkte ihren Ausgang und vollzieht sich dann, man

Tabelle XIV.

Ausgangseinprägung erworben vor einer Stunde durch ... Lesungen + ... Rezitationen

		Rezitation Nr. 1	2	3	4	5	6	7	8
VI + 0	α	0,58	0,21	0,10	0,07	0,01	0,02	0,01	
	β	0,58	0,52	0,51	0,69	0,31	0,58	1,00	
XI + 0	α	0,52	0,26	0,16	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01
	β	0,52	0,55	0,74	0,39	0,22	0,00	0,51	1,00
XVI + 0	α	0,58	0,25	0,09	0,05	0,02	0,00	0,01	
	β	0,58	0,59	0,55	0,60	0,44	0,42	1,00	
XXI + 0	α	0,62	0,23	0,07	0,05	0,02	0,00		
	β	0,62	0,63	0,50	0,73	0,71	1,00		
VI + 5	α	0,73	0,15	0,09	0,00	0,02			
	β	0,73	0,57	0,83	–0,75	1,00			
VI + 10	α	0,67	0,20	0,08	0,02	0,00	0,02	0,00	
	β	0,67	0,62	0,67	0,69	–0,21	0,53	1,00	
VI + 15	α	0,74	0,19	0,04	0,00	0,02	0,00		
	β	0,74	0,77	0,67	0,49	0,29	1,00		
XI + 5	α	0,76	0,15	0,04	0,02	0,02	0,00		
	β	0,76	0,67	0,59	0,08	0,91	1,00		
XI + 10	α	0,74	0,16	0,08	0,02	0,00			
	β	0,74	0,61	0,76	0,87	1,00			
XI + 15	α	0,79	0,13	0,06					
	β	0,79	0,72	1,00					
XVI + 5	α	0,73	0,16	0,08	0,02				
	β	0,73	0,61	0,82	1,00				
XVI + 10	α	0,70	0,16	0,08	0,04	0,02			
	β	0,70	0,54	0,59	0,53	1,00			

kann sagen, sprunghaft in den ersten paar Rezitationen. — Werden die Rezitationen in unmittelbarem Anschlufs an die Erwerbung der Ausgangseinprägung vorgenommen, so ergibt sich bezüglich des Tempos für die erste Rezitation ein merklich ge-

ringerer Wert als wenn mit den Rezitationen eine Stunde gewartet wird[1]; im letzteren Falle ist aber auch der Abfall zu den Werten der folgenden Rezitationen ein bedeutenderer, wenn sich diese auch durchschnittlich immer noch über den Werten der entsprechenden Rezitationen des anderen Falles halten. Bezüglich der Hilfen ist ein gleicher Unterschied zwischen den beiden bezeichneten Fällen wenigstens nicht in gleich hohem Grade zu konstatieren.

Bestimmt man den Einprägungswert der Rezitation nach seinem Verhältnis zu dem bei Beginn der Rezitation jeweils vorliegenden Einprägungsgrade (β-Zeilen), so ergibt sich bezüglich des Tempos wohl auch ein Abfall der Werte in der Aufeinanderfolge, jedoch einer, der auffallend langsamer verläuft als in den α-Relationen, ja bisweilen sich geradezu der Konstanz nähert. Bezüglich der Hilfen vollends ist, wenn man von offenbar zufälligen Fehlern und den Einflüssen der oben besprochenen Leistungsgrenzen der Methode absieht, durchwegs starke Annäherung an tatsächliche Konstanz unverkennbar. In einer Reihe aufeinander folgender Rezitationen hebt jede Rezitation den Einprägungsgrad im Verhältnis zu dem bereits vorhandenen Einprägungsgrad um ein ungefähr gleich grofses Stück; die Rezitationen leisten verhältnismäfsig ungefähr gleich viel, sie bringen im Zustande der Einprägungsdisposition alle ungefähr die gleiche Veränderung (Steigerung) hervor. — Die Annäherung an die Zielleistung nimmt auch hier bezüglich des Tempos von einem weniger entfernten Punkte ihren Ausgang und vollzieht sich langsamer als die bezüglich der Hilfen. — Die Stundenpause zwischen Erwerbung der Ausgangseinprägung und Beginn der betrachteten Rezitationen bewirkt auch hier bezüglich des Tempos eine Hebung des Einprägungswertes der ersten Rezitation, der jedoch ein um so bedeutenderer Abfall zu dem der zweiten folgt, ohne dafs indes dieser und die folgenden durchschnittlich unter das Niveau der entsprechenden unmittelbar angeschlossenen Rezitationen herabsinken; bezüglich der Hilfen ist ein gleicher Unterschied nicht zu konstatieren.

---

[1] Vgl. hierzu Lipmann, Die Wirkung der einzelnen Wiederholungen ... *diese Zeitschr.* **37**, 222 ff.

IV. Abhängigkeit des Einprägungswertes einer Rezitation oder Rezitationsgruppe vom Ausgangs-Einprägungsgrade.

Wir wollen diese Frage untersuchen für Rezitationen und Rezitationsgruppen, die sich unmittelbar anschliefsen an verschieden grofse Gruppen von Lesungen, und zwar die Messung vornehmen durch eine Rezitation, die der zu untersuchenden Rezitation oder Rezitationsgruppe

1. unmittelbar folgt. Das Material dazu geben uns die L-Zeilen der Tab. I, II und III an die Hand. Eine für die vorliegende Frage dienliche Zusammenstellung ist bereits in den Tab. VIII, XI und XII enthalten.

Aus Tab. VIII ist zu ersehen, dafs der Einprägungswert einer Fünfergruppe bei steigender Ausgangseinprägung (nicht nur absolut, sondern auch relativ) abnimmt; denn dafs in dieser Tabelle die relativen Hilfenwerte von 0,95 und 0,96 auf 1,00 hinaufgehen, ist offenbar auf den bereits oben besprochenen (S. 250, 253 f.), in der Leistungsgrenze der Methode begründeten Fehler zurückzuführen. Dasselbe Ergebnis ist aus Tab. XI und XII zu entnehmen, wenn man die α-Werte der Rezitationen Nr. 1—5 addiert. Man steigert also durch eine Fünfergruppe von Rezitationen die Anfangseinprägung relativ zu dieser um so mehr, je geringer (innerhalb der hier eingehaltenen Grenzen) diese Anfangseinprägung ist[1], so dafs man, besonders bezüglich des Tempos, wie aus den L-Zeilen von Tab. I, II und III ersichtlich ist, mit VI Lesungen und 5 Rezitationen ungefähr auf denselben Einprägungsgrad kommt wie mit XI oder XVI Lesungen und 5 Rezitationen. — Anders stellen sich die Verhältnisse dar, wenn man nicht Fünfergruppen von Rezitationen in Betracht zieht, sondern vorerst nur eine einzige, nämlich die erste der Rezitationen. Da zeigt sich vor allem, dafs zwischen dem Einprägungswert für das Tempo und dem gegen die Hilfen auffallenderweise kein paralleles, sondern ein gegensätzliches Verhalten herrscht. Für jenen liegt bei XI ein Maximum, für diesen ebenda ein Minimum. Es ist

---

[1] Vgl. die nach anderer Methode gewonnene analoge Ermittlung für Lesewiederholungen bei LIPMANN, a. a. O. S. 213 ff. Eine nähere Verbindung mit den dortigen Ergebnissen und theoretischen Auseinandersetzungen herzustellen sei einer späteren Gelegenheit überlassen.

also diese mittlere Ausgangseinprägung für die Beschleunigung des Tempos durch eine Rezitation besonders günstig, für die Beseitigung von Fehlern und Stockungen weniger günstig. Dieses gegensätzliche Verhalten ist, nebenbei bemerkt, auch noch an den folgenden drei Rezitationen deutlich ausgeprägt.

Das Maximum des Tempo-Einprägungswertes, das bei dem durch XI Lesungen gegebenen Einprägungsgrade vorliegt, bewährt sich auch an den Daten der zweiten und der folgenden Kolumnen in Tab. XI, natürlich unter der selbstverständlich notwendigen Berücksichtigung der Verschiebungen, die der Einprägungsgrad durch die jeweils vorhergehende Rezitation erfährt. Die von VI ausgehende Reihe rückt durch die 0,26 betragende Steigerung ihres Einprägungsgrades in die Nähe der Region, in der vorher die von XI ausgehende Reihe mit ihrem Einprägungsgrade stand, also in die Nähe des Maximums, übernimmt demnach das Maximum 0,24 gegenüber 0,23, auf welchem Werte die XI- und XVI-Reihe zusammentreffen, um von da an in gleichem Fortschritt weiterzugehen, während die VI-Reihe, immer noch in der Nähe der Maximalregion, aber sie doch schon etwas überschreitend auf 0,21 kommt. Mit der nächsten Rezitation überschreitet diese Reihe die Maximalregion schon so weit, dafs der Einprägungswert auf 0,12 herabsinkt. Für die XI- und XVI-Reihe dürfte die Tabelle in Kolumne 3 zufällig zu kleine, in Kolumne 4 zufällig zu grofse Werte enthalten; eine Korrektur in diesem Sinne würde auch diese Schritte dem vorstehenden Kalkül einfügen.

Eine analoge Überlegung macht auch die Wanderung des Minimums in Tab. XII verständlich. Die von VI ausgehende Reihe rückt mit dem ersten und mehr noch mit dem zweiten Schritt in die Region des Minimums, während sich die XI-Reihe der Region des Maximums nähert und die XVI-Reihe vollends in dieser Region verbleibt.

Es ergibt sich also aus diesen Daten, dafs der Einprägungswert einer einzelnen Rezitation bei einem mittleren Ausgangs-Einprägungsgrade (innerhalb der hier untersuchten Grenzen) für das Tempo ein Maximum, für die Hilfen ein Minimum erreicht, und dafs sich diese Verhältnisse in einer Reihe aufeinander folgender Rezitationen so kombinieren, dafs eine Fünfergruppe von Rezitationen bei geringster Aus-

gangseinprägung den gröfsten Einprägungswert bewährt.

2. Es soll nun auch untersucht werden, wie sich die Abhängigkeit des Einprägungswertes einer Rezitationsgruppe vom Ausgangs-Einprägungsgrade darstellt, wenn die Messung erst eine Stunde nach Abschlufs der Lernarbeit vorgenommen wird. Es können mit unserem Versuchsmateriale Gruppen von 5, 10 und 15 Rezitationen in Betracht gezogen werden, und die Messung läfst sich wieder in zweierlei Weise leisten, nämlich sowohl durch den Ausfall einer einzigen ersten Rezitation, als auch durch die Werte $Anz\,R_D$, ΣD, $Anz\,R_H$, ΣH der Rezitationsfolge, die erforderlich ist, bis die erste tempogerechte hilfenfreie Rezitation gelingt.

Tabelle XV.

	Einprägungswert (durch eine erste Rezitation gemessen nach einer Stunde) einer																	
	Fünfergruppe						Zehnergruppe						Fünfzehnergruppe					
	D		*Ha*		*Hg*		*D*		*Ha*		*Hg*		*D*		*Ha*		*Hg*	
	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
Ausgangseinprägung gewonnen d. Lesungen: VI	15	0,19	1,6	0,20	17	0,24	9	0,12	2,1	0,27	21	0,30	12	0,15	2,4	0,30	23	0,33
XI	9	0,12	1,2	0,16	10	0,16	10	0,13	1,3	0,18	11	0,18	10	0,13	1,0	0,14	15	0,24
XVI	8	0,10	1,8	0,24	16	0,24	5	0,07	1,8	0,24	18	0,27	—	—	—	—	—	—

Das starke Einknicken der Hilfenwerte in der zweiten Zeile kommt offenbar von dem bereits bei Tab. V berichteten zufälligen Fehler in der ersten Prüfungsrezitation der Reihe XI + 0 her, vermöge deren diese Rezitation über Gebühr niedere Hilfenwerte ergeben hat. Die Zahlen der Kolumnen *Ha* und *Hg* sind also in der zweiten Zeile der vorliegenden Tabelle richtig durchwegs gröfser anzusetzen. Daraus ergibt sich dann, dafs die eben konstatierte Abnahme des Einprägungswertes einer Rezitationsgruppe bei zunehmender Ausgangseinprägung auch noch nach einer Stunde, nur weniger ausgesprochen, nachzuweisen ist.

Das gleiche Ergebnis liefert im ganzen auch die zweite Messungsmethode, wenigstens für die Fünfergruppe, für welche die Werte aus Tab. X unmittelbar zu entnehmen sind. Für die Zehner- und für die Fünfzehnergruppe sind die Werte aus der-

selben Tabelle durch entsprechende Additionen zu erhalten. Ob den Abweichungen, die sich dabei gegenüber dem bisher konstatierten Verhalten ergeben, tatsächliche oder nur zufällige Bedeutung zukommt, hängt davon ab, wie die negativen Werte in Tab. X zu beurteilen sind.

V. Einprägungswert der Rezitationen verglichen mit dem von Lesungen.

Wir wollen diese Frage für Rezitationen (und Lesungen) untersuchen, die in unmittelbarem Anschlufs an die Erwerbung der Ausgangseinprägung vollzogen werden; und zwar soll die Messung wieder 1. unmittelbar, 2. eine Stunde nach geschehener Lernarbeit vorgenommen werden. Soweit als möglich werden die Messungen auch wieder nach beiden Methoden ausgeführt werden, nämlich sowohl a) mittels einer einzigen ersten Rezitation, als auch b) mittels einer Folge von Rezitationen, die mit der ersten tempogerechten, hilfenfreien Rezitation endet. Die Zahlen der Tabellen bedeuten immer das Plus des Einprägungswertes der Rezitationen.

1. a)

Tabelle XVI.

		Fünfergruppe						Zehnergruppe					
		D		*Ha*		*Hg*		*D*		*Ha*		*Hg*	
		abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
Ausgangseinprägung erworben durch	VI Lesungen	12	0,5	1,2	0,4	9,2	0,4	13	0,5	1,2	0,4	9,9	0,4
	XI Lesungen	13	0,9	1,2	0,9	9,0	0,9	—	—	—	—	—	—

b) Die Versuche reichen nur für die Fünfergruppe aus, weil die Zehnergruppe der Rezitationen stets schon zu weit über die tempogerechte, hilfenfreie Rezitation hinausführt. Ja selbst für die Fünfergruppe erhält man hier bei der Ausgangseinprägung durch XI Lesungen fehlerhafte Werte, weil auch sie diese Grenze durchschnittlich bereits erreicht oder gar ein wenig überschreitet. Die Tabelle wird daher nur für die Fünfergruppe beim Ausgangs-Einprägungsgrade von VI Lesungen gegeben.

Tabelle XVII.

	Fünfergruppe									
	Anz R_D		Σ *D*		*Anz* R_H		Σ *Ha*		Σ *Hg*	
	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
Ausgangseinprägung erworben durch VI Lesungen	2,9	0,4	48	0,4	4,0	0,5	2,1	0,4	17	0,4

Beide Tabellen lehren übereinstimmend, dafs die Rezitationen den Lesungen an Einprägungswert im allgemeinen weit überlegen sind. Unter den Umständen unserer Versuche leisten sie — bei einer Ausgangseinprägung von VI Lesungen — in einer Fünfergruppe nahezu das Doppelte der Leistung von 5 Lesungen. Das gleiche gilt auch für eine Zehnergruppe. Dafs sich dieses Verhältnis bei einer Ausgangseinprägung von XI Lesungen mindestens nicht zuungunsten der Rezitationen verschiebt, wird man zugeben können, auch wenn man den Fehler, mit dem die zugehörigen Angaben der Tab. XVI infolge der Leistungsgrenze der Methode behaftet sind, hoch genug veranschlägt.

Aus diesem Ergebnis darf man jedoch nicht etwa schliefsen, dafs 5 Rezitationen an Einprägungswert ungefähr 10 Lesungen gleichkommen. Es hängt das mit Gründen zusammen, die aus den vorigen Abschnitten einleuchten. Vielmehr ersieht man aus Tab. I, II und III, dafs durch 5 Rezitationen, die auf VI Lesungen folgen, eine viel bessere Einprägung erzielt wird (2. oder 3. L-Zeile, 6. Kolumne) als durch X, auf VI Lesungen weiter folgende, also im ganzen XVI Lesungen (8. L-Zeile, 1. Kolumne), und dafs da jedenfalls noch s e h r viele Lesungen erforderlich wären, bis sie ein gleich gutes Resultat ergäben.

2. Wie stellt sich das Verhältnis des Einprägungswertes der Rezitationen zu dem der Lesungen, wenn es erst eine Stunde nach vollzogener Lernarbeit gemessen wird? Auch hier soll die Messung nach beiden Methoden a) (Tab. XVIII) und b) (Tab. XIX) ausgeführt werden.

Die Tabellen zeigen zunächst im allgemeinen, dafs sich auch nach Ablauf einer einstündigen Zwischenzeit die aufserordentliche Überlegenheit der durch Rezitationen erzielten Einprägung gegenüber der durch blofse Lesungen erworbenen überaus deutlich bewährt.

a) Tabelle XVIII.

			Fünfergruppe						Zehnergruppe						Fünfzehnergruppe					
			D		*Ha*		*Hg*		*D*		*Ha*		*Hg*		*D*		*Ha*		*Hg*	
			abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
Ausgangs-einprägung erworben d.	VI	Lesungen	12	0,73	0,9	0,55	8	0,46	5	0,58	1,7	0,80	16	0,77	7	0,60	1,2	0,50	12	0,51
	XI		8	0,92	1,5	1,26	14	1,37	8	0,77	0,8	0,61	9	0,83	—	—	—	—	—	—
	XVI		7	0,90	1,0	0,58	10	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

b) Tabelle XIX.

			Anz R_D		Σ *D*		Anz R_H		Σ *Ha*		Σ *Hg*	
			abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
			Fünfergruppe									
Ausgangseinprägung erworben durch	VI	Lesungen	2,3	0,9	87	0,9	0,5	0,4	4	0,8	37	0,8
	XI		2,0	0,8	73	0,8	1,3	1,3	6	1,0	44	1,0
	XVI		1,4	0,7	54	0,7	0,8	0,8	3	0,6	23	0,6
			Zehnergruppe									
	VI		1,5	0,7	62	0,7	0,8	0,6	5	0,8	38	0,7
	XI		2,0	0,6	61	0,6	0,9	1,1	3	0,6	23	0,5
			Fünfzehnergruppe									
	VI		1,8	0,6	62	0,6	1,0	0,6	4	0,6	28	0,5

Was die Lage des Maximums dieser Überlegenheit anlangt, so nimmt sie, wenigstens im weiteren zeitlichen Verlaufe der Entwicklung, durchschnittlich mit der Anzahl der durch Rezitationen ersetzten Lesungen ab; wahrscheinlich deshalb, weil sich bei Steigerung der Wiederholungszahl der Charakter der Lesungen dem der Rezitationen unwillkürlich immer mehr nähert. Für den unmittelbaren Erfolg, d. h. unmittelbar nach Abschlufs der Lernarbeit, scheint dieses Verhältnis nicht zu gelten; doch reichen unsere Versuche zur Entscheidung dieser Sache nicht aus. Auch scheint es, für den Ausfall der ersten Rezitation einerseits, andererseits für die Ersparung betrachtet, verschiedene Gröfse zu haben; ebenso dürfte es sich nicht immer in gleichem Sinne oder gar im gleichen Ausmafs für Dauern, Hilfen und Anzahlen verändern. Doch liegen für alle diese — an sich allerdings be-

deutungsvollen — Einzelfragen in unseren Ergebnissen höchstens Andeutungen, keineswegs Anhaltspunkte zur Entscheidung vor.

Auch mit der Gröſse der Ausgangseinprägung nimmt die Überlegenheit einer Gruppe von Rezitationen über eine gleich groſse Gruppe von Lesungen durchschnittlich ab. Der Zusammenhang dieser Gesetzmäſsigkeit mit der zuvor erwähnten dürfte nicht zu verkennen sein. Sie gilt jedoch unwidersprochen nur für die Ersparung, und auch da ausnahmslos nur für das Tempo, während für die Hilfen möglicherweise ein komplizierteres Verhältnis besteht. Geradezu entgegengesetzt stellt sich jedoch die Sache, wenn man nur auf den Ausfall der ersten Prüfrezitation Rücksicht nimmt. Diese Gegensätzlichkeit ist offenbar Interferenzergebnis der Abhängigkeitsverhältnisse, in denen der Einprägungswert der Rezitationen und der Lesungen zu den verschiedenen Faktoren stehen, die in den vorigen und den nächsten Abschnitten im einzelnen behandelt sind; es ist aber auf Grund der vorliegenden Versuche kaum möglich, sie mit genügender Sicherheit zahlenmäſsig abzuleiten, so bestimmt sie sich auch im Endergebnis darstellt.

VI. Der Einprägungswert einer Rezitation in seiner Abhängigkeit von der Art der Erwerbung der Ausgangseinprägung.

Unsere Versuche zeigen, daſs, wenn eine einmal erworbene Assoziation nach Ablauf einer bestimmten Zeit (einer Stunde) durch eine unterstützte Rezitation wieder aufgefrischt wird, der Einprägungswert dieser Rezitation ein höherer ist, wenn die Assoziation seinerzeit nicht nur durch Lesungen, sondern durch Lesungen und Rezitationen eingelernt worden ist.

Es ist dies aus den unmittelbaren Versuchsergebnissen (Tab. I, II, III), direkt aus Tab. XIII und XIV in zweifacher Weise zu entnehmen. Vergleicht man in diesen Tabellen zunächst kurzweg den Einprägungswert der ersten Rezitation, die vorgenommen wird eine Stunde nachdem die Reihe durch

XI Lesungen + 0 Rezitationen oder durch VI Lsgn. + 5 Rez.,

ferner durch

XVI Lsgn. + 0 Rez., XI Lsgn. + 5 Rez., VI Lsgn. + 10 Rez.,

ferner durch

XXI Lsgn. + 0 Rez., XVI Lsgn. + 5 Rez., XI Lsgn. + 10 Rez., VI Lsgn. + 15 Rez.

eingelernt worden ist, so findet man, dafs dieser Einprägungswert ausnahmslos da weitaus am geringsten ist, wo zum Einlernen nur Lesungen und keine Rezitationen verwendet worden sind.

Einwandfreier jedoch ist noch folgende zweite Beobachtungsweise, die sich nicht auf die gleiche Wiederholungszahl des Einlernens der Reihe, sondern auf Gleichheit ihres Einprägungsgrades beim Einwirken der auf ihren Einprägungswert zu untersuchenden ersten Rezitation, oder auf dessen Veränderungsweise stützt.

Die zwölf Rezitationen, die auf ihren Einprägungswert hin zu vergleichen sind, wirken auf Assoziationsreihen ein, deren Einprägungsgrad nach Dauer, Hilfenanzahl und Hilfengewicht aus den Tab. I bis III ersichtlich ist; er erscheint dort in den ersten Posten der zwölf P-Zeilen.

Ordnet man aus Tab. I die Dauernwerte der Einprägungsgrade in einer fallenden Reihe und notiert nun darunter aus Tab. XIII die zugehörigen Einprägungswerte, so erhält man folgende Zusammenstellung:

78,	75,	74,	73,	69,	
39,	36,	36,	42,	49,	50,
VI + 0,	XI + 0,	XVI + 0	XXI + 0,	VI + 10,	XVI + 10,

	66,			65,	63,
56,	53,	50,	57,	57,	50,
VI + 15,	XI + 5,	XVI + 5,	XI + 10,	XI + 5,	VI + 5.

Daraus ist ersichtlich, dafs der Einprägungswert bei zunehmendem Ausgangseinprägungsgrad zunächst ebenfalls abnimmt, von der vierten zur fünften Stelle jedoch auffallend in die Höhe schnellt, dafs ist gerade dort, wo das Lernen durch blofse Lesungen durch ein Lernen durch Lesen und Rezitieren abgelöst wird. Das er auch schon eine Stelle vorher etwas zunimmt, ist wohl im wesentlichen auf dieselbe Ursache zurückzuführen, indem sich die Lesungen bei einer so grofsen Anzahl wie 21 in ihrem Charakter schliefslich unwillkürlich den Rezitationen nähern. Aufserdem aber läfst sich mit genügender Bestimmtheit erkennen, dafs sich die Einprägungswerte von ihrem durch die anfänglich fallende Linie vorgezeichneten Punkte am stärksten dort nach der Höhe entfernen, wo die Rezitationszahl des Lernens im Vergleich zur Lesezahl des Lernens grofs ist; es trifft dies namentlich bei den Einprägungswerten 56 und

57 zu. — Die gleiche Zusammenstellung für die Hilfengewichte (aus Tab. III und XIV) sieht folgendermafsen aus:

70,	65,	61,	59,	53,	51,	50,
58,	58,	52,	62,	73,	76,	74,
VI + 0.	XVI + 0.	XI + 0.	XXI + 0,	VI + 5.	XI + 5.	XI + 10.

49,		47.		46,
73,	67,	70,	74,	79,
XVI + 5.	VI + 10,	XVI + 10,	VI + 15.	XI + 15.

Es gilt hier das nämliche, was auch schon an der Zusammenstellung für die Dauern abgenommen werden konnte: Anfängliches Sinken des Einprägungswertes mit zunehmendem Einprägungsgrade, dann, bei der Lesezahl 21 und besonders mit dem Eintritt der Rezitationen in die Lernkombination ein starkes Emporschnellen desselben; die hohen Rezitationszahlen 10 und 15 sind wieder dort zu finden, wo zwischen dem tatsächlichen hohen Einprägungswerte und dem infolge der fallenden Reihe zu erwartenden (niederen) die gröfsten Differenzen zu liegen kommen.

Der Einprägungswert einer ersten Rezitation ist also entschieden ein höherer, wenn die Assoziationsreihe, auf die sie einwirkt, nicht nur durch Lesungen, sondern durch Lesungen und Rezitationen gelernt worden war.[1]

Das gleiche Verhältnis gilt, allerdings in abgeschwächtem Mafse, auch noch für die zweite Rezitation, und dies trotzdem, dafs der Abfall des Einprägungswertes von der ersten zur zweiten Rezitation ungleich bedeutender ist, wenn die Assoziationsreihe auch durch Rezitationen, als wenn sie nur durch Lesungen eingeprägt war.

VII. Das Vergessen in seiner Abhängigkeit von der Art der Einprägung des Lernstoffes.

Unsere Versuche lieferten Messungen von Einprägungsgraden unmittelbar nach vollzogener Einprägung als auch eine Stunde später und zwar an Reihen, die nur durch Lesungen, als auch

[1] Inwieweit sich dieses Verhalten etwa als spezieller Fall der von LIPMANN (a. a. O., S 225) anderwärts gefundenen und allgemein formulierten Gesetzmäfsigkeit auffassen läfst, wäre erst noch zu untersuchen. Die obigen Zahlenzusammenstellungen sprechen vorerst nicht sehr dafür, eher für eine Art Interferenz der beiden Gesetzmäfsigkeiten, vielleicht sogar noch mit einer dritten. (Vgl. den folgenden Abschnitt.)

an solchen, die durch Lesungen und Rezitationen eingelernt worden waren. Danach könnten sie geeignet sein, etwas über den Einfluſs auszusagen, den diese Verschiedenheit der Art des Einlernens auf den Verlauf des Absinkens des Einprägungsgrades bei fortschreitender Zeit ausübt.

Aus den Tab. I und III lassen sich die in den einzelnen Fällen durch das Vergessen im Verlauf einer Stunde herbeigeführten Verluste der Einprägung in den absoluten sowie in den relativen Differenzen der Dauern und der Hilfengewichte zwischen unmittelbar angeschlossenen und nach einer Stunde vorgenommenen Rezitationen bestimmen. Es ergeben sich dabei folgende Werte:

Tabelle XX.

Steigerung der Dauern / Hilfengewichte durch eine einstündige Zwischenzeit zwischen Lernen und Prüfen.

Einprägungsart	Dauern abs.	Dauern rel.	Hilfengewichte abs.	Hilfengewichte rel.
VI + 0	44	0,56	49	0,70
XI + 0	51	0,68	52	0,85
XVI + 0	52	0,70	56	0,86
VI + 5	51	0,81	52	0,98
VI + 10	59	0,85	49	1,00
XI + 5	57	0,86	51	1,00
XI + 10	57	0,88	50	1,00
XVI + 5	57	0,86	49	1,00

Die letzten Werte der Hilfengewichtsdifferenzen sind wegen der schon mehrfach betonten Leistungsgrenzen der Methode wahrscheinlich mit einem bereits störenden Fehler behaftet. — Auf den ersten Blick scheint es nun, als bedinge das Einlernen mittels Rezitationen ein schnelleres Vergessen des Eingelernten; denn von der Zeile VI + 5 angefangen sind die (relativen) Verlustwerte der obigen Tabelle durchwegs wesentlich gröſser als die der Rezitationsanzahl 0 zugehörigen. Der Schluſs wäre jedoch voreilig. Denn es zeigt sich schon in den ersten drei Zeilen (an denen also Lernrezitationen keinen Anteil haben) eine deutliche Zunahme des durch Vergessen herbeigeführten Verlustes; und zwar ist diese Zunahme nahezu proportional der Höhe des Einprägungsgrades, von dem der Prozeſs des Vergessens seinen Ausgang nimmt. Diese Proportionalität setzt sich nun aber auch ziemlich ungestört in jenen Regionen fort, in denen der Anfangseinprägungsgrad durch Lesungen mit Rezitationen gewonnen

worden war; und da in diesen Fällen der Anfangseinprägungsgrad durchwegs erheblich höher ist als in jenen anderen, so erklärt sich der hier zutage tretende stärkere Abfall des Einprägungsgrades schon aus dem eben gefundenen Proportionalitätsgesetze. Der Einflufs der Lernweise kann, wenn es überhaupt einen gibt, im Vergleich dazu nur von geringem Gewichte sein. Dafür sprechen auch die Daten von Tab. IV und V einerseits, VIII und IX andererseits, aus denen sich gleichfalls das Absinken des Einprägungswertes von Lesungs- und Rezitationsgruppen während einer Stunde entnehmen und miteinander vergleichen läfst. Das sind die Annahmen, welche unsere Versuche für den vorliegenden Fragepunkt als wahrscheinlich nahelegen.

Wertet man unsere Versuche nach dem Prinzip der Ersparnismethode aus, so ergeben sie im vorliegenden Punkte im allgemeinen das gleiche Bild, nur in schüttererem, weniger prägnantem Zahlenmateriale ausgedrückt.

Es sei noch bemerkt, dafs das hier konstatierte Verhalten: — Je höher der Einprägungsgrad, desto gröfser der durch das Vergessen in bestimmter Zeit unmittelbar nach Erwerbung jener Einprägung herbeigeführte Verlust — dafs dieses Verhalten nur innerhalb gewisser Grenzen gelten dürfte, die sich aber aus unseren Versuchen nicht erkennen lassen.

VIII. Zur Ökonomie des Lernens.

Schon nach den bisher festgestellten Ergebnissen besteht kein Zweifel mehr, dafs es für die Ökonomie des Lernens von höchstem Belang sein kann, ob ein Lernstoff blofs durch Lesungen oder durch irgend eine Kombination von Lesungen mit unterstützten Rezitationen eingeprägt wird. Es hat also einen guten Sinn, wenn man nun nach der — innerhalb der hier gebotenen Variationsmöglichkeit — günstigsten Lernweise fragt. Die in den vorigen Abschnitten einzeln behandelten Gesetzmäfsigkeiten müfsten in ihrer Synthese zur Beantwortung der aufgeworfenen Frage führen können; es scheint jedoch einfacher und für den praktischen Zweck durchsichtiger, die Antwort direkt aus den Urtab. I, II und III zu holen.

So sehr die Frage nach dem ökonomischesten Lernverfahren schon durch den Hauptgegenstand der vorliegenden Arbeit bereits eingeschränkt ist, so läfst sie sich doch auch innerhalb dieses engen Rahmens noch nicht ohne weitere Determination behandeln.

Denn abgesehen davon, daſs Zeit- und Kraftökonomie vorgängig auseinandergehalten werden müssen (von denen übrigens für die zu zweit genannte weder Begriff noch Maſs genügend fixiert erscheinen), bringt schon das jeweilige Ziel, das seiner Natur nach im Ökonomiegedanken mitgedacht ist, je nach seiner in verschiedenen Fällen verschiedenen konkreten Ausgestaltung unerläſsliche Determinationen mit sich. Die Ökonomie ist möglicherweise eine andere je nach dem Ziele, das man sich vorsteckt.

Auf Grund des vorliegenden experimentellen Materiales lassen sich folgende drei die Zeitökonomie betreffende Fragen behandeln:

1. Welche der zur Anwendung gebrachten Lernweisen führt am raschesten dazu, daſs die Silbenreihe im unmittelbaren Anschluſs an die Lernarbeit im Tempo und ohne Hilfen hergesagt werden kann?

2. Welche der zur Anwendung gebrachten Lernweisen ergibt nach einer einstündigen Zwischenpause und hierauf einsetzendem rezitierendem Nachlernen mit geringstem Zeitaufwand eine tempogerechte, hilfenfreie Rezitation?

3. Welche der zur Anwendung gebrachten Lernweisen ergibt nach einer einstündigen Zwischenpause bei einem Minimum an Zeitaufwand ein Maximum des Einprägungsgrades, letzteren gemessen an dem Ausfall einer ersten unterstützten Rezitation?

Was die Berechnung der Lernzeiten anbelangt, so ist dabei jede Lesung mit zehn Sekunden anzusetzen, während die durchschnittliche Zeitdauer der jeweiligen Rezitation aus Tab. I abzunehmen und jede Pause zwischen je zwei Wiederholungen mit sieben Sekunden anzusetzen ist.

ad 1. Es können hier, wie man aus Tab. I, Zeile 1—8, sofort ersieht, die Lernweisen, welche nur Lesungen verwenden, ohne weiteres beiseite gelassen werden, da sie mit den mit Rezitationen kombinierten auf keinen Fall konkurrieren können. Die Frage kommt also schlieſslich darauf hinaus, was zeitökonomischer ist, nämlich mehr oder weniger Lesungen den Rezitationen vorauszuschicken. Demgemäſs ergibt sich folgende Übersicht:

Bei einer Anzahl vorausgeschickter Lesungen von	VI	XI	XVI	
brauchen die Lesungen selbst	60	110	160	Sek.
die Rezitationen bis zur ersten gelingenden .	129	66	64	„
und die Pausen machen aus	84	98	133	„
so beträgt der ganze Zeitaufwand	273	274	357	Sek.

Man ersieht daraus deutlich, dafs es vorteilhaft ist, bereits nach einer geringen Anzahl von Lesungen, nach einer Anzahl, die von der Erreichung der Zielleistung noch verhältnismäfsig weit entfernt ist, zwecks weiterer Einprägung die Lesungen durch Rezitationen zu ersetzen. Die Kombination mit 6 und die mit 11 Lesungen stehen, wie man sieht, bezüglich Zeitaufwand auf gleicher Stufe; es dürfte einen guten Sinn haben, anzunehmen, dafs bezüglich des Kraftaufwandes die Kombination mit 11 die günstigere ist, da bei ihr die ersten Rezitationen bedeutend weniger anstrengend und ermüdend sind, als bei nur 6 vorausgeschickten Lesungen und auch bei ihr ein gröfserer Teilbetrag der Gesamtheit auf die Pausen entfällt. Danach wäre die Kombination mit 11, also einer mittleren Zahl vorausgeschickter Lesungen, überhaupt die günstigte.

ad 2. Durch die einstündige Zwischenpause hat sich der ursprünglich so krasse Unterschied in den Erfolgen der Lernweisen mit und ohne Rezitationen soweit gemildert, dafs wir diese letzteren nun doch auch wieder zum Vergleich heranziehen wollen. Zur Übersicht läfst sich folgende Tabelle zusammenstellen; die Angaben derselben bedeuten wieder Sekunden.

Tabelle XXI.

	Lesungen	Rezitationen vor der Stundenpause	Zwischenpausen vor der Stundenpause	Rezitationen nach der Stundenpause	Zwischenpausen nach der Stundenpause	Summe mit den Zwischenpausen	Summe ohne die Zwischenpausen
VI + 0	60	0	35	262	56	413	322
XI + 0	110	0	70	236	49	465	346
XVI + 0	160	0	105	228	42	535	388
XXI + 0	210	0	140	202	42	594	412
VI + 5	60	96	70	143	28	397	299
VI + 10	60	166	105	163	35	529	389
VI + 15	60	206	140	133	28	567	399
XI + 5	110	80	105	145	28	468	335
XI + 10	110	119	140	124	21	514	353
XI + 15	110	142	175	109	14	550	361
XVI + 5	160	69	140	142	21	532	371
XVI + 10	160	121	175	153	28	637	434

Nach dieser Tabelle ist für das hier gemeinte Ziel die Lernkombination VI + 5 entschieden die günstigste; zunächst kommt ihr die Kombination VI + 0. Hierauf folgen, wenn man

die durch die Siebensekundenpausen verbrauchte Zeit mitberücksichtigt, als ziemlich gleichwertig XI + 0 und XI + 5, dann XI + 10, dann wieder als ziemlich gleichwertig die drei Kombinationen VI + 10, XVI + 5, XVI + 0, hierauf in gleichen Abständen voneinander XI + 15, VI + 15 und XXI + 0, und zum Schlufs als ausgesprochen ungünstigste die Kombination XVI + 10. Berücksichtigt man die Zwischenpausenzeiten nicht, so folgen auf VI + 0 die Kombinationen XI + 5 und XI + 0 und auch die übrigen in ziemlich derselben Reihenfolge.

Um die Gesetzmäfsigkeiten zu erkennen, die dieser Reihenfolge zugrunde liegen, ist es geraten, die auf die Lesungen, die Rezitationen vor und die nach der Einstundenpause entfallenden Teile der Gesamtzeit perzentuell auszudrücken und etwa noch die Gesamtzeiten auf Zehner abzukürzen. Auch da lassen sich die Zeiten wieder mit Einschlufs oder mit Ausschlufs der Siebensekundenpausen berücksichtigen. Nachdem jedoch im wesentlichen das gleiche dabei herauskommt, so soll der Raumersparnis wegen nur die eine der beiden Tabellen, die mit Einrechnung der Pausen, hergesetzt werden.

Tabelle XXII.

	Lesungen	Rezitationen vor der Stundenpause	Rezitationen nach der Stundenpause	Gesamtzeit
	%	%	%	
VI + 5	24	33	43	38
VI + 0	23	0	77	41
XI + 0	39	0	61	46
XI + 5	39	24	37	47
XI + 10	35	37	28	51
VI + 10	18	45	37	53
XVI + 5	50	20	30	53
XVI + 0	50	0	50	53
XI + 15	33	45	22	55
VI + 15	17	55	28	57
XXI + 0	59	0	41	59
XVI + 10	42	30	28	64

Daraus lassen sich für die günstigste Aufteilung der zur Verwendung gelangenden Gesamtzeit folgende zwei Gesetze abnehmen:

Für die auf die Lesungen zu verwendende Teilzeit gibt es einen Optimalwert, der ungefähr ein Viertel der Gesamtzeit beträgt (bei Abrechnung der Zwischenpausen ein Fünftel). Wird diese Teilzeit gröfser, so wird das Verhältnis ungünstiger, aber auch wenn sie kleiner wird; bei einem Sechstel (17 %) der Gesamtzeit ist es schon ungefähr ebenso ungünstig (oder vielleicht noch um etwas ungünstiger) wie bei einem Drittel. — Die Verteilung des Restes der Lernzeit auf die Rezitationen vor und nach der Stundenpause ist ziemlich gleichgültig, solange der erste Wert kleiner ist als der zweite; es kann jener sogar gleich Null werden, ohne dafs das Verhältnis dadurch wesentlich beeinträchtigt wird; es wird aber belangreich verschlechtert, wenn der erste Wert gröfser als der zweite ist. —

ad 3. Die Untersuchung der mehr theoretisch als praktisch interessanten Frage, welche Lernkombination bei einem Minimum von Zeitaufwand eine Stunde nach Beendigung der Lernarbeit gemessen ein Maximum des Einprägungsgrades ergibt, setzt streng genommen die Lösung der Aufgabe voraus, den einer Rezitation zugrunde liegenden Einprägungsgrad als Funktion ihrer Dauer und Hilfenzahlen darzustellen. Da die Lösung dieser Aufgabe gegenwärtig so wenig vorliegt, dafs nicht einmal ausgemacht ist, ob sie ihrer Natur nach überhaupt lösbar ist, und die Aufgabe selbst eine Sache für sich ist, die nicht so nebenbei angegangen werden kann, so habe ich ein vereinfachtes Verfahren eingeschlagen, das zunächst darin bestand, dafs ich, wie schon früher auch, die Untersuchung für Einprägung bezüglich Tempo und bezüglich Hilfen (Fehler) getrennt aufstellte. Die Untersuchung selbst aber führte ich dann in der Art durch, dafs ich ausrechnete, welche Dauern (Hilfengewichtszahlen) die ersten Prüfrezitationen haben müfsten, wenn sie sich umgekehrt proportional zu den aufgewendeten Lernzeiten verhielten, die Einprägungsgrade also — nach einfachster, wenn auch nur unter den vorliegenden Umständen einigermafsen einwandfreier Annahme — proportional mit den Lernzeiten wüchsen, und dann nach dem Grade der Abweichung der tatsächlichen Zeiten (Hilfengewichtszahlen) von den so errechneten den Rang der zugehörigen Lernkombination im Sinne der vorliegenden Ökonomiefrage bestimmte. Dabei ergaben sich folgende Werte:

Tabelle XXIII.

Lernkombination	Aufgewendete Lernzeiten ohne Einrechnung der Zwischenpausen	Aufgewendete Lernzeiten mit Einrechnung der Zwischenpausen	Dauer der ersten Prüfungsrezitation nach einer Stunde	*Hg*-Zahl der ersten Prüfungsrezitation nach einer Stunde	Ökonomie-Rang mit Bezug auf Zeitdauer ohne Berücksichtigung der Zwischenpausen	Zeitdauer mit	Hilfengewicht ohne	Hilfengewicht mit
VI + 0	60	95	78	70	1	1	1	1
XI + 0	110	180	75	61	2	2	2	2
XVI + 0	160	265	74	65	4	5	5	7
XXI + 0	210	350	73	59	8	10	10	12
VI + 5	156	226	63	53	3	3	3	3
VI + 10	226	331	69	49	9	6	6	6
VI + 15	266	406	66	47	11	11	11	10
XI + 5	190	295	66	51	5	4	4	4
XI + 10	229	369	65	50	6	8	8	9
XI + 15	252	427	65	46	10	12	9	11
XVI + 5	229	369	66	49	7	9	7	8
XVI + 10	281	335	69	47	12	7	12	5

Das günstigste Verhältnis zwischen der aufgewandten Lernzeit und dem nach einer Stunde zu konstatierenden Einprägungsgrad stellt sich also bei den Lernkombinationen ein, die aus einer nur geringen Anzahl bloſser Lesungen bestehen. Dann folgen jene Kombinationen, bei denen sich mit einer geringen Anzahl von Lesungen eine geringe Anzahl von Rezitationen verbindet. Je gröſser weiter die Anzahlen der einen wie der anderen Wiederholungsart werden, desto ungünstiger stellt sich das Verhältnis, und zwar so, daſs die reinen Lesekombinationen den auch aus Rezitationen bestehenden Kombinationen im allgemeinen an entsprechender Stelle vorangehen.

Will man also mit geringstem Zeitaufwand einen nach Ablauf einer Stunde möglichst hohen Einprägungsgrad erzielen, so ist die Vornahme einer geringen Anzahl von Lesungen das geeignetste Verfahren. Es steht dies keineswegs im Widerspruch zu dem früher gefundenen Ergebnis, wonach der Einprägungswert der Rezitationen dem der Lesungen weit überlegen ist; denn dort handelte es sich um eine Beziehung zwischen Einprägungsgrad und Lernweise, hier um eine Beziehung zwischen Einprägung und Lernzeit. Es ist vielmehr offenbar zum Teil eine Folge der auch bereits früher konstatierten raschen Abnahme des Ein-

prägungswertes der Wiederholungen mit steigender Ordnungszahl. Für die Praxis des Lernens dürfte übrigens dieses Verhältnis nur von geringem Belang sein und dem Lernen durch Rezitationen den Vorzug nicht streitig machen können. Denn je mehr man sich den höheren Einprägungsgraden — die für die Praxis allein von Wert sind — nähert, desto mehr verschiebt sich das Verhältnis, wie man aus der Tabelle ersieht und aus leicht zu findenden Umständen begreifen kann, zuungunsten der bloſsen Lesungen, so daſs, um eine wirklich fehlerfreie Rezitation zu ermöglichen, beim Lernen jedenfalls besser Rezitationen zu Hilfe genommen werden. Für die Theorie und für die Praxis der experimentellen Gedächtnisuntersuchung dagegen dürfte die vorliegende Ermittlung nicht ohne Interesse sein.

γ) **Zusammenfassung.**

Nicht etwa eine theoretische Zusammenfassung der Einzelergebnisse unter einen einheitlichen Gesichtspunkt will ich nun zum Schlusse noch geben, sondern nur eine äuſserliche Zusammenfassung, eine kurze Rekapitulation zum Zwecke leichterer Übersicht.

Theorie und Erklärung sind freilich das letzte und vornehmste Ziel jeder empirischen Einzeluntersuchung; aber man muſs sich dabei vor Übereilung hüten, und im gegenwärtigen Falle glaube ich, daſs das experimentell erkundete Tatsachenmaterial vorläufig dazu weder umfassend noch gesichert genug ist.

Nur über eine, freilich vielleicht die tiefstgehende Frage der Theorie des behandelten Gebietes möchte ich hier zwar keineswegs bereits entscheiden, wohl aber wenigstens die Diskussion anregen.

Es hat sich gezeigt, daſs die Rezitationen einen weit gröſseren Einprägungswert haben als die Lesungen. Manche von den Versuchspersonen, denen dies — was ja um jeden Preis zu vermeiden kaum möglich noch unbedingt notwendig war — schon während der Versuche auffiel, meinten, es darauf zurückführen zu können, daſs die Aufmerksamkeit beim Rezitieren durchschnittlich eine gröſsere ist als beim bloſsen Lesen. Zu anderen Malen wurde aber von den Versuchspersonen auch angegeben, daſs sie bestimmt das Bewuſstsein hätten, beim Rezitieren eine psychische Arbeit zu leisten, die vom bloſsen Aufmerken ver-

schieden sei, die man um so deutlicher verspüre, je schwerer die Rezitation gelinge. Diese Arbeit, deren Wesen zu bestimmen noch Sache weiterer Untersuchung wäre, könnte den eigentümlichen Kern des Rezitierens ausmachen, sie würde daher zunächst auch nur durch Rezitieren, nicht auch durch bloſses Lesen geübt, so daſs sich daraus leicht die Überlegenheit des Einprägungswertes der Rezitation über die Lesung verstehen lieſse.

Eine von den beiden Anschauungen wird wahrscheinlich recht haben, aber welche?

Für jede lieſsen sich Gründe anführen, zur Entscheidung jedoch reichen die vorliegenden Versuche nicht aus, wenn sie auch einiges mehr enthalten, als ausdrücklich herausgestellt worden ist. Wenn man sich aber eingedenk des „causae non sunt multiplicandae" von vornherein mit dem Hinweis auf die Aufmerksamkeitswirkung begnügen wollte, so sei wenigstens an folgende drei Punkte erinnert, die sich damit doch nicht ohne weiteres vereinen lassen dürften.

Fürs erste wäre zu bedenken: Wenn sich die Rezitationen von den Lesungen nur durch einen durchschnittlich höheren Aufmerksamkeitsgrad unterscheiden, so wäre dieser Aufmerksamkeitsgrad unter Umständen doch auch den Lesungen zugänglich und würde in ihnen, da die Versuchsperson ohnedies mit der Weisung und der Absicht maximaler Aufmerksamkeit arbeitet, ab und zu auch erreicht. Es ergäbe sich daher für die Variation des Aufmerksamkeitsgrades bei den Lesungen ein weiterer Spielraum als bei den Rezitationen, der Schwankungsbereich, die Streuung der Einzelwerte, die mittlere Variation der Einzelwerte müſste demnach bei nur durch Lesungen eingeprägten Reihen am gröſsten sein und immer kleiner werden, je mehr Rezitationen an der Einprägungsarbeit beteiligt waren. Eine Gesetzmäſsigkeit dieser Art ist aber so wenig durch die Versuchsergebnisse belegt, daſs sie sich vielmehr, wie ich hier summarisch berichten darf, eher geradezu entgegengesetzt darin verhalten.

Als zweites ist in Betracht zu ziehen, daſs, wenn es sich hier nur um einen graduellen, einen Aufmerksamkeitsunterschied in der Lernarbeit handelte, das gegenseitige Verhältnis des Lernergebnisses an den Einzelreihen doch ein anderes sein müſste als das tatsächlich zutage getretene, bei dem der günstigste Ausfall der Rezitationen von Reihen, die nur durch Lesungen eingeprägt worden waren, selbst an den ungünstigsten Ausfall von

Reihen, die durch entsprechende, mit Rezitationen verbundene Lernkombinationen eingeprägt worden waren, nur in seltenen Fällen heranreicht. Handelt es sich nur um einen graduellen Unterschied und ist auch bei den Lesungen das Erreichen des maximalen Aufmerksamkeitsgrades nicht nur nicht verwehrt, sondern geradezu erstrebt, so müſste es doch zu einem einigermaſsen nennenswerten Übereinandergreifen der Streuungsregionen der Lernerfolge auf beiden Seiten kommen — abgesehen davon, daſs schon der bloſse Unterschied der durchschnittlichen Lernerfolge zu groſs ist, als daſs er mit einer solchen Annahme leicht vereinbar wäre.

Schlieſslich müſste man, wenn die ganze Verschiedenheit auf verschiedenes Verhalten der Aufmerksamkeit zurückzuführen wäre, konsequenterweise auch erwarten dürfen, daſs der Unterschied des Ausfalls der Lernergebnisse dort am gröſsten werde, wo der Natur der Sache nach auch der Unterschied des beiderseitigen Aufmerksamkeitsgrades am gröſsten ist. Dies wäre nun der Fall bei den groſsen Wiederholungszahlen; denn wenn eine und dieselbe Reihe oftmals nacheinander abgelesen wird, so sinkt die Aufmerksamkeit schlieſslich unwillkürlich auf ein sehr geringes Maſs, so daſs sich der Unterschied zu dem der Hypothese gemäſs gesteigerten Aufmerksamkeitsgrad der Rezitationen dabei notwendig seinem Maximum nähert. Denn die Gegeneinwendung, daſs auch bei den Rezitationen, wenn sie sehr oft nacheinander wiederholt werden, die Aufmerksamkeit allmählich abnimmt, wird schlieſslich wohl auch Geltung haben, bei den Wiederholungszahlen unserer Versuche jedoch noch nicht in Betracht kommen können. Die elfte bis fünfzehnte Rezitation erfolgt in der Regel noch lange nicht so geläufig, daſs der dabei etwa eintretende Aufmerksamkeitsabfall den bei der sechzehnten bis zwanzigsten Lesung vorkommenden überkompensieren könnte; und die Hilfenzahlen zeigen (Tab. II und III), daſs auch diese Rezitationen noch eine Einprägungswirkung haben, die mit so bedeutendem Aufmerksamkeitsabfall, wenn man schon den höheren Einprägungswert der Rezitationen auf erhöhte Aufmerksamkeit zurückführt, in Widerspruch stände. Nun haben wir aber gefunden (Abschnitt V, 2), daſs, entgegen der hier geforderten Erwartung, die Überlegenheit des Einprägungswertes der Rezitationen über den der Lesungen mit steigender Wiederholungszahl eher ab- als zunimmt — was sich dann daraus verstehen läſst, daſs in

diesen Fällen die Lesungen trotz herabgesetzter Leseaufmerksamkeit doch leicht unwillkürlich halb und halb in Rezitationen übergehen.

Diese drei Indizien scheinen also doch zu rechtfertigen, wenn man den Unterschied zwischen Lesung und Rezitation nicht gleich von vornherein als Aufmerksamkeitsverschiedenheit auffafst, sondern die Frage wenigstens noch offen läfst. Dies um so mehr, als sich gegebenen Falles an Stelle der abgelehnten Aufmerksamkeitsverschiedenheit unschwer ein anderes Moment setzen läfst, dem man die Verschiedenheit der Einprägungswirkung zurechnen könnte. Ich meine das, was man an psychischer Arbeit in sich leistet und verspürt, wenn man mit gröfserer oder geringerer Anstrengung „sich auf etwas besinnt". Dieses „sich besinnen" fehlt natürlich beim blofsen reinen Ablesen ganz, ist dagegen charakteristisch für das Rezitieren, in dem es sich von den geringen bis zu den hohen Einprägungsgraden durch Übung aus schwerer Arbeit bis zu leichtestem Gelingen entwickelt. Was es seiner psychologischen Natur nach ist, das zu erforschen ist eine besondere Aufgabe. Aber selbst wenn es sich — was freilich von vornherein keineswegs feststeht — als eine eigene Art der Aufmerksamkeitsbetätigung erweisen sollte, so wäre es doch gewifs jetzt schon sicher, dafs es sich da um eine ganz andere Form der Aufmerksamkeit handelte, als die ist, die sich, wenn auch in noch so hohem Grade, beim blofsen Lesen den Silben zugewendet hält.

Doch sei es damit vorläufig genug. Ich betone nochmals, dafs ich die Frage damit auch nicht einmal für meine Person entschieden, sondern lediglich zur Diskussion Anregung gegeben haben möchte. Und nun will ich mich damit begnügen, mit einer übersichtlichen Zusammenstellung der einzelnen Hauptergebnisse dieser Arbeit Schlufs zu machen.

1. Von aufeinander folgenden Lesungen haben die ersten (ca. 6) den gröfsten Einprägungswert, bei den folgenden nimmt er zuerst stark, dann weniger stark ab.

2. Von aufeinander folgenden Gruppen von Rezitationen hat die erste den gröfsten Einprägungswert, von da zur zweiten Gruppe nimmt er stark ab, von der zweiten zur dritten Gruppe ist keine sehr wesentliche Veränderung des Einprägungswertes mehr zu beobachten, jedoch wenn überhaupt, eher eine geringfügige Zunahme als Abnahme.

3. In einer Reihe aufeinander folgender einzelner Rezitationen wird das Stück, um das man sich von Rezitation zu Rezitation dem Einprägungsziele nähert, im Verhältnis zur Distanz des ursprünglichen Einprägungsgrades von diesem Ziele immer kleiner, während im Verhältnis zu dem jeweils eben vorhandenen Einprägungsgrade jede einzelne Rezitation den Einprägungsgrad um ungefähr ein gleich grofses Stück hebt.

4. Der Einprägungswert einer Gruppe von Rezitationen nimmt mit zunehmender Ausgangseinprägung — eine untere Grenze derselben vorausgesetzt — im allgemeinen ab.

5. Die Rezitationen sind den Lesungen an Einprägungswert im allgemeinen weit überlegen.

6. Der Einprägungswert einer Rezitation ist höher, wenn die Assoziation, auf die sie verstärkend einwirkt, seinerzeit nicht durch blofse Lesungen, sondern durch Lesungen und Rezitationen erworben worden war.

7. Je höher — innerhalb gewisser Grenzen — der Einprägungsgrad einer Assoziation, desto gröfser der Einprägungsverlust, der infolge des Vergessens in der Zeit unmittelbar nach Erwerbung der Einprägung zustande kommt. Ein rascheres Absinken des Einprägungsgrades von nicht nur durch blofse Lesungen, sondern auch durch Rezitationen eingelernten Reihen scheint Folge davon zu sein.

8. Für die Ökonomie des Lernens lassen sich betreffs der kombinierten Verwendung von Lesungen mit Rezitationen sehr charakteristische, jedoch natürlich je nach dem unmittelbaren Lernziel verschiedene Regeln ableiten. (Näheres darüber im Abschnitt VIII.)

(Eingegangen am 1. November 1906.)

Literaturbericht.

E. L. Thorndike. **The Elements of Psychology.** New York, A. G. Seiler. 1905. 351 S.

In einer kurzen Einführung, die W. James diesem Buch mit auf den Weg gegeben hat, bezeichnet er als seine Haupteigenschaft die aufserordentliche Anschaulichkeit der Darstellung. Th. habe stärkeren Abscheu vor vagen Allgemeinheiten, Phrasen und Künsteleien als irgend ein anderer Psychologe, den er kenne. Damit ist allerdings die charakteristische Eigentümlichkeit des Buches richtig getroffen. Der Verf. versteht es wie wenige, überall eine konkrete Anschauung von den Dingen zu wecken, mit denen er zu tun hat, und so die allgemeinen Kategorien, denen er sie einordnen mufs, nie zu leeren Signaturen werden zu lassen, sondern stets voll lebendigen Inhalts zu halten. Durch eine Fülle vortrefflich gewählter Beispiele drängt er zunächst immer die Sachen in den Vordergrund; Übungen und Fragen, die für Unterrichtszwecke den einzelnen Abschnitten angehängt sind, führen nach den allgemeinen Erörterungen immer wieder zu den Sachen zurück. Für den Zweck, dem das Buch dienen soll — erste Einführung in die Kenntnis der allgemeinen Prinzipien der Psychologie — ist diese Anschaulichkeit natürlich besonders geeignet, aber auch solche, die bereits eingeführt sind, werden sich an ihr erfreuen und von ihr Nutzen haben.

Im einzelnen ist der Stoff, abgesehen von einer allgemeinen Einleitung und einem Schlufs (über die Beziehungen der Psychologie) in drei Teile gegliedert.

1. Beschreibende Psychologie: Erörterung der Empfindungen, Wahrnehmungen, Vorstellungen, Erinnerungen, Urteile, Gefühle, Willensakte nach ihren wichtigsten Eigenschaften und ihrer allgemeinen Bedeutung.

2. Physiologische Psychologie: Bau und Funktion des Nervensystems, erläutert durch eine grofse Anzahl meist gut gewählter Abbildungen. Allerdings sind dabei mehr die histologischen Tatsachen berücksichtigt; von dem Bau und dem Zusammenwirken des Ganzen bekommt man keine ausreichende Vorstellung. Auch ist nicht zu ersehen, weshalb dieser Teil zwischen die beiden anderen, die doch enge zusammengehören, eingeschoben ist.

3. Dynamische Psychologie. Darstellung der Gesetze des seelischen Geschehens: Reaktion auf äufsere Reize durch instinktive Bewegungen, ihre Umwandlung zu Gewohnheiten, Assoziation, Dissoziation, Aufmerksamkeit u. a. Hier wäre zu bemerken, dafs für eine systematische Darstellung die Assoziation zu spät auf dem Plan erscheint, und vor allem, dafs die Gesetzmäfsigkeit der Aufmerksamkeit nicht genügend verwertet wird. Die Erscheinungen der sog. Dissoziation (Abstraktion und Analyse) ergeben sich als notwendige Folgen aus Assoziation und Aufmerksamkeit, sind also diesen nicht neben-, sondern unterzuordnen.

Auf Einzelheiten, namentlich der experimentellen Forschung, geht das Buch wenig ein; wie mir scheint, selbst für eine erste Einführung etwas zu wenig. In seinen Anschauungen stimmt der Verf. im ganzen mit James überein. In einem Punkte, wo er von ihm abweicht — in der Behauptung nämlich, dafs die Auslösung willkürlicher Bewegungen nicht der irgendwie leicht anklingenden Vorstellung dieser Bewegungen bedürfe — vermag er mir seine Meinung nicht wahrscheinlich zu machen. Ebbinghaus.

A. E. Taylor. **The Place of Psychology in the Classification of the Sciences.** *The Philosophical Review* **15** (4), 380—386. 1906.

Unterscheidet man mit Leibniz „vérités de fait" und „vérités de raison", so sondern sich dementsprechend die Wissenschaften in Naturwissenschaften, denen „empirische Existenztheoreme" zugrunde liegen, auf der einen und „philosophische Wissenschaften", und zwar abstrakte (Logik, Mathematik) und konkrete (Geisteswissenschaften), auf der anderen Seite. Unter einem empirischen Existenztheorem versteht Verf. „eine in letzter Linie auf dem einfachen Zeugnisse einer unmittelbaren Wahrnehmung beruhende Behauptung der Existenz einer Tatsache in einem bestimmten Zeitabschnitte". Nach Ansicht des Verf.s kann es keinem Zweifel unterliegen, dafs auch die Psychologie auf solchen empirischen Existenztheoremen basiert, dafs sie daher den Natur- oder empirischen Wissenschaften zuzurechnen sei, und nicht den philosophischen. Zwar macht auch die Psychologie Gebrauch von hypothetischen, nicht empirischen, Elementen und Sätzen; aber das tun auch Chemie und Physik, ohne doch ihren empirischen Charakter dadurch zu verlieren; in der Psychologie wie in den eigentlichen Naturwissenschaften dienen solche Hypothesen immer nur zur Vereinfachung der Rechnung etc. Die Grundhypothese ist allenthalben die, dafs die Elemente und die Prozesse (die physischen wie die psychischen) unter sich gleichartig sind. Der einzige diesbezügliche Unterschied zwischen Psychologie und Naturwissenschaften scheint der zu sein, dafs wir zu der Gleichartigkeit der physischen Prozesse ein gröfseres Vertrauen haben.

Gegen das oben angedeutete System der Wissenschaften könnte eingewendet werden, dafs auch die Geisteswissenschaften es mit „vérités de fait" zu tun haben. „Aber sie beachten diese nicht, um empirische Existenztheoreme daraus abzuleiten, sondern um Urteile über den intellektuellen, moralischen und ästhetischen Wert der fraglichen Objekte zu fällen im Vergleich mit transzendentalen, idealen Werten (in the light of transcendental ideal standards of value)." Lipmann (Berlin).

Rudolf Eisler. **Leib und Seele. Darstellung und Kritik der neueren Theorien des Verhältnisses zwischen physischem und psychischem Dasein.** Natur- und kulturphilosophische Bibliothek 4. Leipzig, Joh. Amb. Barth, 1906. 217 S.

Arnold Klein. **Die modernen Theorien über das allgemeine Verhältnis von Leib und Seele.** Breslau, Koebner, 1906. 97 S.

Eisler will dem Buche Busses „Geist und Körper, Seele und Leib", dem „standard work der dualistischen Wechselwirkungstheorie," „eine Darstellung und Kritik des Materials vom Standpunkt des parallelistischen Monismus gegenüberstellen". Ein standard work ist seine Darstellung nun sicher nicht geworden; sie vertritt im wesentlichen die Wundtsche Anschauung und stützt sich auf die Wundtschen Argumente. Dafs sie dabei auch nur einer von den übrigen Ansichten gerecht geworden sei, kann man nicht behaupten. Am schwächsten sind wohl die Ausführungen über den Materialismus und Dualismus, in denen eine unklare Erkenntnistheorie und eine geradezu verworrene Metaphysik zum Vorschein kommen. Am lesenswertesten sind noch die historischen Abschnitte, die der Besprechung jedes Lösungsversuches vorausgeschickt werden, doch enthalten auch sie nur Bekanntes.

Das Büchlein von Klein ist aus der Umarbeitung einer 1903 in Breslau gekrönten Preisarbeit entstanden. Es zeichnet sich aus durch eine klare und präzise Problemstellung, läfst alle Lösungen und ihre Gründe gleichmäfsig zur Geltung kommen, hält eine endgültige Entscheidung der metaphysischen Fragen für noch unmöglich, neigt sich aber mehr dem Dualismus und der Wechselwirkung zu. Den Parallelismus läfst Klein nach dem Vorgang Külpes für alle Fälle als eine für die empirische Forschung fruchtbare Arbeitshypothese gelten. Karl Bühler (Würzburg).

J. P. Nuel. **La psychologie comparée est-elle légitime?** Réponse à M. Ed. Claparède. *Archives de Psychologie* 5 (20), 326—343. 1906.

Nuel bekämpft lebhaft die von Claparède in einer gleich betitelten Arbeit (s. oben S. 202) niedergelegten Ansichten. Der Autor stellt sich natürlich ganz auf den Standpunkt der sprachlichen Trennung von Psychologie und Physiologie und versucht auch von einigen neuen Wörtern nachzuweisen, dafs sie nicht blofs Übersetzungen sind, sondern auch einen selbständigen, begrifflichen Wert haben. So behauptet z. B. Claparède: anstatt dafs man, wie bisher, von einem Tiere sage, es „perzipiere", sage man nach der neuen Nomenklatur: es „rezipiere"; statt „sehen" heifse es „photorezipieren" usw. Nuel behauptet dagegen, dafs „perzipieren" und „rezipieren" einen durchaus verschiedenen Sinn hätten; zwischen beiden Begriffen befinde sich der Abgrund, der das Psychische vom Physischen scheide. Nuel möchte mit der Psychologie völlig brechen, da nach seiner Auffassung die tierische Psyche nicht blofs kein biologischer Faktor, sondern geradezu ein deus ex machina ist.

Jung (Burghölzli-Zürich).

H. Reybekiel-Schapiro. **Die introspektive Methode in der modernen Psychologie.** *Vierteljahrsschr. f. wissensch. Philosophie u. Soziol.*, N. F., **5** (1), 73 bis 114. 1906.

Der Verf. referiert sehr gewissenhaft und klar über die Lehren Brentanos, Volkelts und Wundts zugunsten der introspektiven Methode, anerkennt das Bestehen einer inneren Wahrnehmung als Quelle psychologischer Erkenntnis und erklärt eine Selbstbeobachtung im engeren Sinne für unausführbar; doch könne die letztere durch die Verwertung frischer Gedächtnisbilder und indirekter Erfahrungen teilweise ersetzt werden. Volkelts unvorsätzliche Selbstbeobachtung sei im Grunde dasselbe wie die innere Wahrnehmung Wundts. Von den Gegnern der introspektiven Methode behandelt der Verf. neben Comte und Horwicz mit besonderer Ausführlichkeit Siegmund Exner. Wie Exner trotz des Versprechens einer „Zurückführung" der psychischen Phänomene auf physiologische Vorgänge im Zentralnervensystem nur bei Begleiterscheinungen und Bildern stehen bleibt und zuweilen auch eine Selbstbeobachtung zu Hilfe nimmt, zeigt der Verf. in treffender Weise. — Ein erheblicher Mangel der vorliegenden Studie ist darin zu erblicken, daſs unter den Gegnern der introspektiven Methode nicht mit einer Silbe des Avenarius und seiner Anhänger gedacht ist; gerade die Auseinandersetzung mit dieser Schule hätte aber wichtigen sachlichen Gewinn bringen können. Kreibig (Graz).

M. P. Cérésole. **Le parallélisme psycho-physiologique et l'argument de M. Bergson.** *Archives de Psychologie* 5 (18), 112—120. 1905.

Kurze philosophische Kritik des Bergsonschen Standpunktes in der Frage des psychophysischen Parallelismus.

Jung (Burghölzli-Zürich).

Donnagio. **Effetti del' azione combinata del digiuno e del freddo sui centri nervosi di mammiferi adulti.** *Riv. sperim. di freniatria* **32** (1/2), 373—393. 1906.

Donnagio hat an Kaninchen und Hunden Versuche gemacht, wie sich unter dem Einfluſs des Hungers und der Kälte das Fibrillennetz der Nervenzellen veränderte. Die Kälte allein führte keine nachweisbare Veränderung herbei, auch gegen Hunger allein zeigte die Struktur des Fibrillennetzes eine gröſse Widerstandsfähigkeit. Dagegen zerstörte die vereinte Wirkung von Hunger und Kälte in erheblichem Maſse die Gestaltung des Fibrillennetzes, wie aus den sehr gelungenen Zeichnungen hervorgeht.

Aschaffenburg (Köln a. Rh.).

J. Loeb. **Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen.** Leipzig, Barth. 1906. 324 S. Preis 10 M., geb. 11 M.

So allgemein-interessant und lehrreich der Inhalt des Buches ist, so ist doch wenig darin zu finden, was speziell von psychologischem oder sinnesphysiologischem Interesse wäre.

Interessant ist schon von vornherein der streng mechanistische Standpunkt, auf den Verf. sich stellt („Wir sehen .... die Lebewesen als chemische Maschinen an, ..."), — ein Standpunkt, dessen Berechtigung als heu-

ristisches Prinzip für die eine Seite der Lebenserscheinungen unbestreitbar ist. Anstofs mufs es jedoch erregen, wenn z. B. auch das Bewufstsein „als Funktion einer besonderen Maschine, die wir als assoziative Gedächtnismaschine bezeichnen wollen,“ hingestellt wird.

Ich greife aus dem reichhaltigen Inhalte des Buches, der sich ungefähr mit dem einer „allgemeinen Physiologie“ decken dürfte, nur einige Punkte heraus, die mir speziell für den Leserkreis *dieser Zeitschrift* von Wert zu sein scheinen.

Auf Seite 110 werden die Aktionsströme behandelt, wobei Verf. die Möglichkeit betont, „dafs der bei der Reizung des Nerven oder des Muskels an der Reizungsstelle entstehende Potentialunterschied die Ursache für die Fortpflanzung der Erregung ist“. — Es ist möglich, „dafs die Reizung (des Muskels) in einem Ersatz der Na- oder K-Ionen durch Ca- oder Mg-Ionen oder umgekehrt besteht“ (S. 135). — Auf Seite 146 ff. referiert Verf. über sehr interessante Versuche, nach denen der elektrische Strom auf Nerv und Muskel dieselbe Wirkung ausübt, gleichgültig ob er direkt durch den Nerven geschickt wird oder ob er diesen nur durch Influenz erregt. — Auf Seite 173 wird die Hypothese diskutiert, „dafs ein Gerinnungsvorgang, der sich im Nerven fortpflanze, die Grundlage der Erregung bilde“.

„Dafs wir die Bahn, auf der sich die Veränderung bei Tieren meist fortpflanzt, als Nerven bezeichnen, während sie bei Pflanzen noch keinen besonderen Namen erhalten hat, ändert nichts an dem Umstande, dafs in den wesentlichen Punkten der Mechanismus der Reizerscheinungen in beiden Fällen der gleiche ist“ (S. 179).

Sehr beachtenswert sind die Ausführungen des Verf. über die Tropismen. Er wendet sich mit Recht dagegen, es als eine Erklärung bspw. für den Heliotropismus zu halten, dafs die betreffenden Tiere „das Licht lieben“, sondern sucht vielmehr nachzuweisen, auf welcher mechanischen Wirkung des Lichtes dies beruhe (S. 181 ff.); er zeigt, dafs es sich darum handele, „dafs das Licht die Tiere zwingt, ihren Kopf der Lichtquelle zuzudrehen und dann in dieser Richtung sich fortzubewegen“. Der Umstand, dafs manche heliotropischen Tiere (z. B. Motten) aus der geradlinigen auf die Lichtquelle zu gerichteten Bewegung abweichen können, beruht auf einer geringen Reaktionsgeschwindigkeit. — Im übrigen kann hier auf die weitere Behandlung der Tropismen, denen allein 70 Seiten (S. 163—234) gewidmet sind, nicht eingegangen werden. Es sei nur erwähnt, dafs nach Ansicht des Verf. auf dem Wege durch die Tropismen auch ein Verständnis für die Instinkte erschlossen wird.

In den drei letzten Vorlesungen über Befruchtung, Vererbung und Regeneration bewegt Verf. sich auf seinem eigensten Gebiete. Leider fallen diese Dinge zu wenig in den Rahmen *dieser Zeitschrift*, so dafs ich es mir versagen mufs, hier darauf einzugehen. Erwähnt soll nur werden, dafs Loeb durch sehr interessante Versuche nachgewiesen hat, dafs meist die Regeneration von der Unversehrtheit des Zentralnervensystems abhängig ist. Vielleicht dienen „die Nerven oder deren Achsenzylinder als Pfad für den Transport gewisser Stoffe“, und diese Stoffe sind „für den Einflufs der Nerven auf die Organbildung verantwortlich“. Lipmann (Berlin).

KARL MÜNCH. **Über die Mechanik der Irisbewegung.** *v. Gräfes Arch. f. Ophthalm.* **64** (2), 339—379. 1906.

Verf. hat im Jahre 1904 (*Zeitschr. f. Augenheilk.* **12**) die Anschauung vertreten, dafs die Irisbewegungen nicht nur durch die anerkannten Muskeln Sphinkter und Dilatator vermittelt werden, sondern dafs die sog. Stromazellen muskulöse Natur haben. Er brachte damals nur „anatomische Indizienbeweise“ bei, wie er selbst sagt. Verf. sucht nunmehr eine Reihe von bekannten Beobachtungen über das Verhalten der Iris und Pupille mit seiner Hypothese in Einklang zu bringen. Da näheres Eingehen auf diese Untersuchungen hier kaum am Platze ist, genüge der Hinweis darauf, dafs in der Tat die Erscheinungen der Iriskontraktion durch MÜNCHS Hypothese zum Teil verständlicher werden, dafs aber der strenge Beweis für Kontraktilität der Stromazellen zurzeit noch fehlt. W. A. NAGEL (Berlin).

TH. LEBER und A. PILZECKER. **Neue Untersuchungen über den Flüssigkeitswechsel des Auges.** *v. Gräfes Arch. f. Ophthalm.* **64** (1), 1—127. 1906.

Die Verff. veröffentlichen ausführlich die Versuche, deren Ergebnisse schon im Jahre 1905 von LEBER auf der 32. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft kurz mitgeteilt wurden. Zunächst wird der LEBERsche Filtrationsmanometer beschrieben und Anleitung zu seiner Benützung gegeben und alsdann die Filtrationsverhältnisse am Auge in Abhängigkeit vom Ort des Einstichs, von der Art und Temperatur der Injektionsflüssigkeit und von der Spannung des Auges erörtert und die Angaben mit ausführlichen Versuchsprotokollen belegt. Als wichtiger Faktor ergab sich die elastische Nachdehnung des Augapfels bei Druckschwankungen. Wenn die richtigen Verhältnisse des Druckes etc. der in den Bulbus injizierten Flüssigkeit eingehalten wurden, gelang es den Verff. schliefslich, durch lange Zeit hindurch konstante Einlaufswerte zu erhalten, die also den normalen am nächsten stehen mufsten. Die Kammerwasserabsonderung stellte sich (beim Kaninchen) um ein geringes niedriger heraus, als bisher angenommen wurde, nämlich zu 4,0 bis 5,6 cmm in der Minute.

W. A. NAGEL (Berlin).

L. HEINE. **Über das zentrale Skotom bei der kongenitalen Amblyopie.** *Klin. Monatsbl. f. Augenhlk.* **43**, S. 10—40. 1905.

Verf. fand in der Literatur über k. A. sehr wenig übereinstimmende Angaben über die Gesichtsfeldverhältnisse bei derselben, namentlich über das Sehen des Netzhautzentrums und stellte deshalb an 100 Fällen Untersuchungen in dieser besonderen Hinsicht an.

Was zunächst das Verhältnis der k. A. zur Amblyopia ex Anopsia anbetrifft, so hält Verf. die letztere vom physiologischen Standpunkt auf Grund „innerer Hemmung“ (TSCHERMAK) für nicht undenkbar. Weisen beide Augen angeborene Differenzen auf, so könnte man sich wohl vorstellen, dafs statt binokularer Verschmelzung ein binokularer Wettstreit eintritt, in dem das schlechtere Auge ständig unterliegt und schliefslich dauernd ausgeschaltet wird. Geht nun das bessere Auge auf irgend eine Weise verloren, so müfste man annehmen, dafs nunmehr, wo die Hemmung beseitigt ist, eine Besserung dieses Auges statthaben müfste. Wenn auch etwas

derartiges gelegentlich beschrieben ist, so kann dies Verf. nach seinen eigenen Erfahrungen nicht bestätigen. Manche der Patienten geben zwar subjektiv an, daſs das Sehen sich gehoben habe, doch läſst sich objektiv eine Zunahme der Sehschärfe für gewöhnlich nicht nachweisen. Die subjektive Besserung wird nur bedingt durch die Gewöhnung an den neuen Zustand des Sehens. Heine faſst deshalb die bei weitem gröſste Anzahl der Amblyopieen ohne Befund als angeborene stationäre Defekte auf und gibt dann folgende Definition: Als k. A. aufzufassen ist jede höchstgradige und geringste Herabsetzung der Sehschärfe, die weder in den brechenden Medien, noch im ophthalmoskopischen Bilde ihre Erklärung findet und allem Anschein nach als stationär anzusehen ist. Höhere Grade von Astigmatismus bedingen Herabsetzung der Sehschärfe, ohne daſs man von k. A. reden sollte, denn der Visus ist dioptrisch erklärbar. Ophthalmoskopische Befunde fehlen bei der k. A. nicht ganz, sind aber extrem selten. Zu erwähnen ist: Verschiedenheit der makularen und fovealen Reflexe in beiden Augen, wenn eines amblyopisch ist, dunklere Pigmentierung der Makula des amblyopischen Auges, lochartige Defektbildung innerhalb der Makula. Solche Befunde erklären die Herabsetzung der Sehschärfe zwar meist nicht, deuten aber auf einen retinalen Sitz der Affektion hin, Besserungen der Sehschärfe eines k. A. Auges scheinen zu den gröſsten Seltenheiten zu gehören. Wo solche zuverlässig beobachtet sind, dürfte vielleicht durch eine „innere Hemmung" ein kongenitaler Defekt funktionell vergröſsert gewesen sein.

Als Ursache der k. A. fand Heine in 90 % der Fälle ein zentrales Skotom vom kleinsten, 4 Grad im Durchmesser betragenden, relativen Farbenskotom bis zu einem fast das ganze Gesichtsfeld okkupierenden absoluten Skotom. Die Gröſse des Skotoms entsprach der Herabsetzung der Sehschärfe. Unter 100 Fällen wurde in 14 Fällen halbe, in 16 $^1/_3$, in 8 $^1/_6$, in 11 $^1/_{10}$, in 17 $^1/_{20}$, in 34 noch weniger Sehschärfe gefunden. Der Nachweis der Skotome geschah zum Teil monokular im Parallelversuch mit kleineren Objekten; leichter gelang er mit Hilfe der Schlössserschen binokularen Perimetrie mit Farben. Bewaffnen wir das rechte Auge mit einem roten Glase, so kann dieses ein geeignet gewähltes Grün nicht erkennen. Wo grün erkannt wird, geschieht dies durch das linke Auge; wo Grün dunkler oder gar nicht gesehen wird, ist ein relatives oder absolutes Skotom für Grün vorhanden. Entsprechend kann man durch grünes Glas mit Rot, durch gelbes mit Blau usw. perimetrieren. Die Ruhighaltung des Auges ist dem Patienten dadurch auſserordentlich erleichtert, denn die Fixation fällt dem gutsehenden Auge zu und das andere unterliegt denselben Muskelinnervationen. Auch mit Weiſs kann man unter Benutzung eines Farbenglases perimetrieren. — Man könnte gegen diese Methode einwenden, daſs hierbei der Wettstreit der Sehfelder mitspielen und Skotome vortäuschen könnte, wo keine sind. Hiergegen spricht einmal das durchaus Konstante des Befundes, besonders aber auch folgender Versuch: Fixiert Patient mit dem rechten Auge durch grünes Glas die Mitte des Perimeterbogens und hält man hier ein rotes Objekt hin, so erscheint ihm dieses bei Vorhandensein eines absoluten Farbenskotomes schwarz. Verdeckt man nun einen Moment das fixierende Auge, so müſste die Farbe, wenn es sich um ein

Wettstreitphänomen handelte, auftauchen. Dies ist indes, wenn Blickbewegungen vermieden werden, nicht der Fall. Schliefslich entspricht die Lage des zentralen Skotoms bei schielenden Augen dem Schielwinkel, liegt also der Fovea dieses Auges gerade gegenüber. Mittels Punktmusters nach Hess gelingt der Nachweis des zentralen Skotoms meist nicht. Hier scheint ein prinzipieller Unterschied zwischen erworbenen und angeborenen Defekten vorzuliegen. — Die Form des Skotoms ist meist rund, kann aber auch oval, dann meist vertikal-, selten horizontal-oval sein.

Die Gesichtsfeldperipherie wurde in 70 Fällen genauer untersucht, 68 mal war sie frei, 2 mal wurde eine leichte konzentrische Einschränkung gefunden.

Entstanden denken können wir uns das zentrale Skotom auf zweierlei Weise. Entweder es ist funktionell bedingt, in frühester Kindheit erworben — weitgehendste Konsequenz der Annahme einer inneren Hemmung — oder es ist anatomisch bedingt, also angeboren. Für die zweite Annahme spricht sehr der fast regelmäfsige Befund eines zentralen Skotoms, auch in Schielaugen, wo wir, wenn wir den Strabismus als das Primäre ansehen wollten, die gröfste Hemmung ja doch in derjenigen Netzhautregion annehmen sollten, welche mit der Makula des führenden Auges Sehrichtungsgemeinschaft hat, nicht aber in der Makula selbst. Möglicherweise kann der angeborene Defekt funktionell vergröfsert werden.

In der Ätiologie des Strabismus spielt ein kongenitaler Defekt im Bereich der einen Makula eine bedeutende Rolle. Er erklärt aber das Zustandekommen des Strabismus nicht allein, da nicht alle kongenital amblyopischen Augen schielen. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist ein anderer wichtiger Faktor eine Störung des Muskelgleichgewichts, für die der binokulare Sehakt einen Regulator darstellt. Ist dieser infolge Amblyopie eines Auges nicht leistungsfähig genug, so kann schon eine geringe Insufficienz der Muskeln Strabismus bedingen. G. Lenz (Breslau).

B. P. Visser. **Gezichtsveldbepaling bij aangeboren Gezichtszwakte. (Das Gesichtsfeld bei der kongenitalen Amblyopie.)** *Militair Geneeskundig Tijdschrift* 9, 150—166. 1905.

In den Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde berichtet Heine (s. das vorangehende Referat) über zentrale Skotome, welche er in 90 von 100 Fällen kongenitaler Amblyopie nachgewiesen haben will. Das Nicht-Finden eines solchen Skotoms, welches Heine als die anatomische Grundlage der kongenitalen Amblyopie auffafst, werde bedingt durch die übliche aber mangelhafte Untersuchungsmethode, nämlich die Perimetrie bei verschlossenem zweiten Auge: der Untersuchte kann mit dem schwachen Auge das Zentrum des Perimeters nicht ruhig fixieren und durch die unaufhörlichen Schwankungen des Blickes wird das Skotom übersehen. Darum hat Heine das zweite Auge zu Hilfe gezogen, hat diesem durch ein farbiges Glas das Perimeterzentrum zu fixieren gegeben und hat dann währenddem das Gesichtsfeld des anderen Auges untersucht mit einem komplementär gefärbten Objekte (Methode nach Hirschberger). Auf diese Weise wurden Skotome gefunden, welche in mehreren Fällen so grofs waren, dafs nur ein schmaler Saum des Gesichtsfeldes funktionierend erschien. Eben diese grofsen Skotome

haben bei VISSER den Zweifel erregt, ob die Untersuchungsmethode wohl einwandsfrei gewesen sei: kleine Skotome können durch unbewufste Augenbewegungen verborgen bleiben; von solchen aber, welche fast das ganze Gesichtsfeld einnehmen, kann man das nicht mehr unterstellen. Um sich die Sache klar zu machen hat nun VISSER 23 Fälle einseitiger Amblyopie nach verschiedenen Methoden geprüft. Erstens nach der erwähnten Methode mit komplementären Farben: dabei wurden fast immer zentrale Skotome, und auch sehr grofse, entdeckt; dann nach einer stereoskopischen Methode, von HAITZ angegeben: jedem Auge des Untersuchten wird im Stereoskope ein kleiner Kampimeter geboten; das sehtüchtige Auge fixiert, das andere wird untersucht; bei Verwendung dieser Methode wurde die Zahl der Skotome schon bedeutend geringer und die überbleibenden kleiner. Und nach der monokularen Methode untersucht, bei welcher genau auf den Fehler durch etwaige Augenbewegungen geachtet wurde, verschwanden alle Skotome bis auf eins. VISSER meint darum, dafs HEINE durch den Wettstreit der Sehfelder irregeleitet worden ist: Das, was HEINE als ein anatomisch bedingtes Skotom aufgefafst hat, soll blofs eine Unterdrückung des Bildes im amblyopischen Auge sein; HEINE hat diesen Einwand vorausgesehen und berichtet, dafs man „bei gehöriger Übung des Patienten“ das zentrale Skotom „fast immer“ auch monokulär nachweisen kann, und dafs das Fixationsobjekt nicht auftaucht, wenn man das fixierende Auge einen Moment bedeckt, wie das bei einem Wettstreitsphänomen der Fall sein müfste. In dieser Hinsicht widersprechen also die Ergebnisse der beiden Verff. einander gerade. HEINE stützt seine Ansicht weiter auf die Lage des zentralen Skotoms in Schielfällen: Es liegt dann der Fovea des schielenden Auges gegenüber und nicht der Netzhautstelle, welche mit der Fovea des fixierenden Auges übereinstimmt. Für diese vielen Schielfälle aber zitiert VISSER HIRSCHBERGER (*Münch. mediz. Wochenschr.* 1890, Nr. 10), welcher nachgewiesen hat, dafs der ganze Teil des Gesichtsfeldes, welcher beiden Augen gemeinsam sein konnte, durch das schielende Auge funktionell unterdrückt wird. Schliefslich erwähnt HEINE selber die Methode nach HESS, bei welcher dem Untersuchten eine Tafel mit schwarzen Punkten vorgezeigt wird, und berichtet darüber, dafs keiner der Patienten, der ein zentrales Skotom haben sollte, einen Punkt ausfallen sah. Obwohl diese Tatsache für angeborene Defekte erklärt werden kann im Sinne HEINES durch Analogie mit dem blinden Flecke MARIOTTES, kommt dieselbe doch eher VISSERS Auffassung zugute. SCHOUTE (Amsterdam).

W. DE BECHTEREW. **Nouvel appareil pour l'examen de la perception acoustique.** *Archives de Psychologie* 5 (18), 108—111. 1905.

Kurze Notiz über einen etwas verbesserten Fallapparat.

JUNG (Burghölzli-Zürich).

E. WAETZMANN. **Zur Frage nach der Objektivität der Kombinationstöne.** *Annalen d. Physik*, 4. Folge, 20, 837—845. 1906.

Im vorigen Jahre habe ich [Ref.] den experimentellen Nachweis geliefert, dafs Telephonmembranen, die von zwei Primärtönen zugleich erregt werden, selbständig die zugehörigen Kombinationstöne produzieren. Da

ich schon vorher bei Benutzung von Membranen aus Schweinsblase zu ganz analogen Ergebnissen gekommen war, so schlofs ich meine Publikation [Bericht darüber in *dieser Zeitschrift* Abt. I, Bd. 42, S. 348] mit dem Hinweise darauf, dafs wir es hier wohl mit einer bisher unbekannten allgemeinen Eigenschaft von Membranen zu tun haben dürften und dafs die physiologischen Kombinationstöne wahrscheinlich auf ähnliche Art im Trommelfell entständen.

Die eben erschienene Abhandlung von W. ergänzt nun meine Befunde in erfreulicher Weise. Anordnung und Resultat der Versuche waren folgende. Die Öffnung eines auf den Differenzton $n—m$ zweier Primärtöne von den Schwingungszahlen n und m abgestimmten Koenigschen Resonators wurde mit einer Lamelle aus Glyzerinseifenlösung überzogen. Jeder der Primärtöne, für sich erklingend, erzeugte in der Membran stehende Wellen. Beim Zusammenklang von n und m entstand eine resultierende Klangwelle in der Lamelle und diese enthielt auch den Ton $n—m$ als Komponente. Denn wenn eine Hilfsgabel von der Schwingungszahl $n—m \pm \delta$ leise angeschlagen wurde, so zeigte das Glyzerinseifenhäutchen δ Schwebungen in Form von Zuckungen. Verf. erblickt in seinen Versuchen ebenso wie ich in den meinigen eine Stütze der Helmholtzschen Hypothese von dem Ursprung der subjektiven Kombinationstöne im Trommelfell, wenn dieselbe auch in den Einzelheiten namentlich der mathematischen Begründung manche Unrichtigkeiten enthalten mag.

Sehr bemerkenswert ist noch eine weitere Beobachtung des Verfs., nämlich die, dafs der Differenzton zweier Gabeln sofort lauter wird, wenn man die Stiele fest gegeneinander drückt, und dafs die Gabeln, so zusammen auf einen Resonanzkasten von der Tonhöhe des Differenztones gesetzt, diesen zu starkem Mittönen bringen. Ob die Primärtongabeln, mit den Stielen aufeinander gesetzt durch die Luft hindurch einen auf den Differenzton abgestimmten Resonator zu erregen vermögen, erscheint W. zweifelhaft.

Schaefer (Berlin).

R. A. Pfeifer. **Über Tiefenlokalisation von Doppelbildern.** Diss. Leipzig. Engelmann. 80 S. Auch: *Wundts Psychol. Stud.* 2 (3/4), 129—204. 1906.

Verf. kommt zu dem Ergebnis, dafs die Doppelbilder ihren scheinbaren Ort weder in der Tiefe des Fixationspunktes noch in der Ferne des in Doppelbilder zerfällten Objektes haben, dafs ungekreuzte Doppelbilder durchgängig in weit gröfsere Entfernung verlegt werden als das bezügliche stereoskopisch einfach gesehene Objekt. Die Tiefentäuschung beherrscht die Vorstellung in solchem Mafse, dafs auch der Abstand beider Halbbilder des Doppelbildes und der Gröfse des Doppelbildobjektes approximativ entsprechend gröfser gedacht werden. Bei konstanter Entfernung des Fixationspunktes vom Beobachter nimmt der absolute Schätzungsfehler zu mit der Gröfse des Abstandes des in Doppelbilder zerfällten Objektes vom Blickpunkt; bei konstanter Entfernung des in Doppelbilder zerfällten Objektes nimmt der absolute Schätzungsfehler ab mit zunehmender Ferne des Fixationspunktes vom Beobachter. Im Grenzfalle von einseitigen und doppelseitigen ungekreuzten Doppelbildern steht das jeweils aufserhalb der

Medianebene befindliche Halbbild in scheinbar gröfserer Nähe. Die Differenz des Abstandes der Halbbilder des Doppelbildes vom Beobachter ist von solcher Konstanz, dafs sie quantitativ bestimmbar ist. Auch für aufserhalb der horizontalen Visierebene gelegene Doppelbilder ergibt sich ein deutliches scheinbares Näherstehen.

Für gekreuzte Doppelbilder ergibt sich ein Unterschied für den Blick in die Nähe und in die Ferne. Für gröfsere Entfernung (150 cm und mehr) trat eine Überschätzung, für geringe (50 cm und weniger) eine Distanzunterschätzung ein, dazwischen annähernde Übereinstimmung.

Zur Ergänzung der Literaturübersicht gestattet sich Ref. auf seine Mitteilung „Zur Frage der binokularen Tiefenwahrnehmung auf Grund von Doppelbildern" (*Arch. f. d. ges. Physiol.* **104**, S. 314) hinzuweisen.

Heine (Breslau).

D. Starch. **Perimetry of the Localisation of Sound.** *Psychol. Rev.* Mon. Sup. **6** (5), Whole No. 28, 1—45. 1905.

Die vorliegende Untersuchung, wie alle neueren Arbeiten auf dem Gebiet der Schallokalisation, zeigt, dafs das in Frage stehende Problem viel verwickelter ist als ursprünglich angenommen wurde. Verf. mafs, vermittels der Methode der richtigen und falschen Fälle in abgekürzter Form, die Genauigkeit der Lokalisation eines telephonisch hörbar gemachten Stimmgabeltons in horizontalen und vertikalen Ebenen. Aufserdem sammelte er die Aussagen der Versuchspersonen betreffend den Urteilsvorgang in solchen Fällen, wo durchweg richtige Urteile zu erwarten waren. Jeder Versuch bestand in der Wahrnehmung von zwei sukzessiven, objektiv in bekannter Ebene um wenige Grade verschieden lokalisierten Tönen; und die Frage war: in welcher Richtung folgten die Töne aufeinander? Die Kleinheit des Winkels, der einen bestimmten Prozentsatz richtiger Urteile ermöglichte, wurde als Mafs der Genauigkeit der Lokalisation an der betreffenden Stelle benutzt.

Verf. fand die Lokalisation in horizontalen Ebenen am genauesten vorn, fast ebenso genau hinten, am ungenauesten seitwärts. In den vertikalen Ebenen, mit Ausschlufs der Medianebene, war die Lokalisation am genauesten oben und unten; am ungenauesten seitwärts. In der Medianebene war die Lokalisation ungenauer als in allen anderen Ebenen. In der vorderen Hälfte der Medianebene war sie genauer als in der hinteren.

Die Abnahme der Genauigkeit in seitlicher Richtung ist keine stetige. Verf. unterscheidet, von vorn seitlich herum nach hinten, fünf Übergangspunkte, d. h. Punkte, in denen die Urteilskriterien sich ändern. In diesen Punkten ist die Lokalisation sehr ungenau. Je einer dieser Punkte liegt im ersten und vierten Oktanten. Die für diese Punkte charakteristische Änderung des Urteilsprozesses besteht darin, dafs vorher die Töne gleiche Entfernung zu haben schienen, während jetzt eine Entfernungsillusion sich bemerkbar macht und das Urteil bestimmt. Für diese Illusion selbst kann Verf. keine Erklärung geben. Zwei weitere Übergangspunkte befinden sich ungefähr in der Mitte der Quadranten. In diesen Punkten findet ein Übergang von zweiohrigem zu einohrigem Hören, oder vielmehr Urteilen, statt. Der fünfte Punkt liegt in der auralen Achse. Die charakteristische Änderung

hier scheint von dem Einflufs der Gestalt des äufseren Ohrs auf die Tonintensität abzuhängen.

Die Urteilskriterien sind nicht nur solche der Intensität, sondern auch qualitativer, aber bis jetzt noch kaum verständlicher Natur.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

W. B. Pillsbury. **L'attention.** Paris, Doin. 1906. 289 S.

Eine umfassende Arbeit, welche so recht geeignet ist, den Leser in das vorliegende Phänomen gründlich einzuführen, indem sie wohl das meiste des über die Aufmerksamkeit Erforschten geschickt gruppiert vorführt. Auch trägt sie durch vielfältig beigefügte Kritiken dazu bei, das Beigebrachte noch weiter aufzuklären und den Leser zum Nachdenken anzuregen.

Verf. gelangt zu folgenden Resultaten: Das Wesen der Aufmerksamkeit ist ein Anwachsen der Klarheit einer Vorstellung auf Kosten anderer. Bis jetzt bildet es noch eine Streitfrage, ob die Veränderung im Klarheitsgrade von der Veränderung in der Intensität abhängt oder mit ihr identisch ist. Die analytische Funktion der Aufmerksamkeit hängt ab von der Veränderung in der Klarheit und mufs als subordiniertes Faktum angesehen werden, nicht als ein primitives. — Die Aufmerksamkeit wird in jedem Falle von sehr ausgebreiteten motorischen Erscheinungen begleitet: Die Muskeln der Sinnesorgane und die willkürlichen ziehen sich zusammen. Die Prozesse der Atmung und des Blutumlaufs werden stark in Mitleidenschaft gezogen. — Die hauptsächlichen objektiven Bedingungen sind Intensität, Ausdehnung und Dauer des Stimulus. Die subjektiven Bedingungen sind zu suchen in der Vorstellung, welche der Seele jeweilig präsent wird, sowie in der augenblicklichen Lage der Sinnestätigkeit, in der Erziehung, dem Milieu und der Vererbung. — Man kann das Interesse nicht als zu den Bedingungen der Aufmerksamkeit gehörig rechnen. Auch die Sinnestätigkeit nicht. Denn sie resultiert erst aus den Muskelkontraktionen, welche die Aufmerksamkeit begleiten. — Die Zahl verschiedener Objekte, auf welche man die Aufmerksamkeit gleichzeitig richten kann, beträgt für das Gesicht 4—5, für das Gehör 5—8. Die Dauer eines Aufmerksamkeitsaktes schwankt zwischen 3 und 24 Sekunden, gewöhnlich beträgt sie 5—8 Sekunden. — Die Aufmerksamkeitsschwankungen erklären sich teils aus der Ermüdung der kortikalen Zellen, teils aus der Beeinflussung dieser durch die Rhythmen der respiratorischen und vasomotorischen Zentren des Rückenmarks. Die Aufmerksamkeit vergröfsert die Geschwindigkeit des Eintritts einer Empfindung in das Bewufstsein und verkürzt die Reaktionszeit. — Sie kontrolliert in gleicher Weise die zentralen und peripherischen Vorgänge. Jeder zentrale Vorgang resultiert aus objektiven Assoziations- und subjektiven Aufmerksamkeitsvorgängen. Die Aufmerksamkeit bestimmt gleichzeitig, welche Empfindungen zugelassen werden, und welche Assoziationen sie hervorrufen. Die subjektiven Bedingungen der Perzeption liegen in der Vorgeschichte des Individuums, die objektiven in dem jeweiligen Milieu und den mechanischen Bedingungen der Assoziation. — Die Aufmerksamkeit beeinflufst das Gedächtnis, indem sie die Erinnerung sicherer macht und indem sie die Faktoren bestimmt, deren man sich in einem gegebenen

Moment entsinnen soll. Da die Aktion immer von der Empfindung abhängt, und da die Empfindung immer von der Aufmerksamkeit kontrolliert wird, so wird der Wille völlig durch die Aufmerksamkeit kontrolliert.

Die letzten Kapitel behandeln als Themata: Die Theorien der Apperzeption in ihren Beziehungen zur Aufmerksamkeit, Geschichte und Kritik der Theorien der Aufmerksamkeit, die Hypothese des psychophysischen Parallelismus, das anatomische Substrat der Aufmerksamkeit, die Aufmerksamkeit in der Pathologie, in der allgemeinen und individuellen Entwicklung der Lebewesen. GIESSLER (Erfurt).

W. WIRTH. **Die Klarheitsgrade der Regionen des Sehfeldes bei verschiedenen Verteilungen der Aufmerksamkeit.** *Wundts Psychol. Stud.* 2 (1 u. 2), 30—88. 1906.

Versuchsanordnung: Das linke Auge der Versuchsperson befindet sich in der Mitte der Basis eines rechtwinkligen, gleichseitigen Kegels, dessen Mantel durchscheinend und gleichmäfsig erleuchtet ist. Die Versuchsperson fixiert monokular die Spitze des Kegels und richtet dabei ihre Aufmerksamkeit je nach Instruktion 1. auf einzelne bestimmte Punkte des Kegelmantels oder 2. auf das ganze Sehfeld, 3. auf die obere, 4. auf die untere, 5. auf die rechte, 6. auf die linke Hälfte, 7. auf den linken oberen Quadranten des Sehfeldes, 8. auf einen links oben gelegenen Punkt, oder 9. auf den Fixationspunkt. Auf einen von 37 fixierten Punkten des Kegelmantels trifft nun während einer variablen kurzen Zeit eine Zusatzhelligkeit, und es handelt sich darum, ob diese Erhellung bei den verschiedenen Verteilungen der Aufmerksamkeit bemerkt wird. Die Berechnung der „relativen Schwellenwerte“ erfolgt nach der Formel $\frac{\text{Zeit} \times \text{Zusatzhelligkeit}}{\text{konstante Helligkeit}}$. Zusatzhelligkeit und konstante Helligkeit werden nach jeder Versuchsreihe photometrisch bestimmt. Das Verfahren ist unwissentlich; daher wird auch von nur untermerklichen Werten bis zum Schwellenwerte aufgestiegen. (Doch ergab eine besondere Versuchsreihe, dafs auch das absteigende Verfahren keine wesentlich anderen Resultate lieferte.) — Auf weitere Einzelheiten der Versuchsanordnung, insbesondere auf die Konstruktion der benutzten Apparate („Projektionsperimeter“, „Brennpunkttachistoskop“) kann hier nicht eingegangen werden.

Ergebnisse. Verf. bestimmt zunächst die relativen Schwellen für 37 Punkte des Kegelmantels, während die Aufmerksamkeit auf eben diese Punkte konzentriert wird. Die kleinsten Werte werden den folgenden Untersuchungen als „Normalschwellen“ für die betreffenden Punkte zugrunde gelegt. Wird die Aufmerksamkeit auf das ganze Sehfeld verteilt, so ergeben sich für dieselben 37 Punkte Schwellen, die sich im Mittel zu den Normalschwellen verhalten wie 1,65:1, und zwar ist dieses Verhältnis für die in der Nähe des Fixationspunktes gelegenen Punkte 1,2:1, für die mittlere Region 1,75:1 und für die peripheren Punkte 1,45:1. — Wird die Aufmerksamkeit über die eine Hälfte des Sehfeldes verteilt, so ergibt sich für die in dieser Hälfte gelegenen Punkte, aber auch für die in der unbeachteten Hälfte gelegenen etwa das Verhältnis 1,35:1. (Eine eigentliche Erklärung dieses auffallenden Resultates gibt Verf. nicht, verspricht aber eine Er-

örterung darüber in einer späteren Publikation.) — Wird die Aufmerksamkeit nur innerhalb eines Quadranten, des linken oberen, verteilt, so verhalten sich die Schwellen der dort gelegenen Punkte zur Normalschwelle im Durchschnitt wie 1,24:1, und zwar für die in der Nähe des Fixationspunktes gelegenen Punkte wie 1,16:1, für die peripheren wie 1,32:1. Unter den nicht beachteten Punkten ist für die dem beachteten Quadranten benachbarten das Verhältnis 1,326:1, für die nächste Region 1,37;1, für die 3. 1,475:1, für die 4. 1,57:1, im Mittel für alle nicht beachteten Punkte 1,43:1. — Wird die Aufmerksamkeit auf einen links oben gelegenen Punkt konzentriert, so ist für diesen Punkt das Verhältnis der so gefundenen Schwelle zur Normalschwelle 1,35:1, aber für die zwischen dem beachteten und dem fixierten Punkte gelegenen Punkte annähernd wie 1:1; die Versuchsperson scheint also die Aufgabe, ihre Aufmerksamkeit auf eben jenen Punkt zu konzentrieren, nicht streng erfüllen zu können. Faſst man die Schwellen für den beachteten und die beiden ihm in der Richtung auf den Fixationspunkt zunächst gelegenen Punkte zusammen, so ergibt sich das Verhältnis 1,01:1, für die nächste Region 1,29:1, für die 3. 1,31:1, für die 4. 1,41:1, für die 5. 1,51:1, im Mittel für alle unbeachteten Punkte 1,41:1. — Wird die Aufmerksamkeit auf den Fixationspunkt konzentriert, so ist das Verhältnis für die vier ihn umgebenden Punkte 1,16:1, für sämtliche Punkte im Durchschnitt 1,2:1; eine regelmäſsige Zunahme nach der Peripherie hin ist nicht zu konstatieren.

Als Ergebnis ist also besonders bemerkenswert dies, daſs „die Klarheitserhöhung bei wissentlicher Konzentration nur eine relativ geringe Steigerung des mittleren Bewuſstseinsgrades (im Verhältnis von etwa 1,2) gegenüber der ohne jede besondere Zuwendung der Aufmerksamkeit zu dem gleichen Punkte und bei der natürlichen Konzentration auf den Fixationspunkt der Fovea vorhandenen Klarheit" zeigt. Lipmann (Berlin).

A. Goldscheider. **Über die materiellen Veränderungen bei der Assoziationsbildung.** *Neurolog. Zentralbl.* 1906. Nr. 4. 12 S.

Auf wenigen aber inhaltreichen Seiten sucht G. zu zeigen, wie man sich auf dem Boden unserer gegenwärtigen histologischen Kenntnisse und im Anschluſs an neuere physiologisch-chemische Vorstellungen die materielle Seite des Assoziationsvorgangs zu denken habe. Die für eine solche Zurechtlegung zu überwindende Schwierigkeit besteht darin, daſs einer einzelnen Vorstellung nicht etwa bestimmte nervöse Elemente ausschlieſslich zugeordnet sein können, die dann mit anderen bestimmten Gruppen von Elementen in feste und wieder ausschlieſslich an bestimmte Fasern gebundene Verbindungen träten. Sondern dieselben Elemente müssen gleichzeitig äuſserst zahlreichen Vorstellungen dienen und daher auch vermittels derselben Fasern in eine Unzahl von Verbindungen mit anderen Elementen eingehen, deren jede doch einen individuell bestimmten Charakter trägt. So gut wie alle Gesichtseindrücke z. B., die für mein Vorstellungsleben in Betracht kommen, werden aufgenommen von denselben Sehzellen der Makulagegend, nur daſs sie diese je nach Umständen in verschiedener Gruppierung oder verschiedener Reihenfolge in Erregung versetzen. Die Elemente der Netzhaut stehen aber wieder in bestimmt vor-

gezeichneten Verbindungen mit denen der Zentralorgane, die sich schwerlich von heute auf morgen ändern werden. Es ist daher völlig unmöglich, dafs etwa das Erinnerungsbild des Elefanten an der einen Stelle „abgelagert“ werde, das der Mohrrübe an einer ganz anderen; gar nicht davon zu reden, dafs solche Erinnerungsbilder als abgeschlossene, ein für allemal gleiche Realitäten überhaupt nicht existieren. Sondern das eine Bild „sitzt“ teilweise in denselben Zellen wie das andere, und wiederum sitzen tausende von anderen Vorstellungen abermals teilweise in denselben Elementen. Wie nun trotz dieses immer gleich bleibenden Substrats der ersten Erregungen doch die verschiedensten Verknüpfungen zustande kommen und sich als Gebilde von einer gewissen Selbständigkeit oft lange erhalten können, ist nach G. auf folgende Weise zu verstehen.

Wenn einzelne Nervenelemente innerhalb einer bestimmten Sinnessphäre des Gehirns von der Peripherie her genügend stark erregt werden, so wird diese Erregung auf eine Anzahl anderer Elemente übergehen, aber bei der grofsen Fülle der sich ihr darbietenden Verzweigungen bald wirkungslos verlaufen. Anders, wenn mehrere miteinander in Verbindung stehende Elemente gleichzeitig oder unmittelbar nacheinander erregt werden. Da wo die von zwei oder mehreren Elementen ausstrahlenden Erregungen sich treffen (einerlei ob die Elemente blofs durch Kontakt oder durch direkte Verwachsung verbunden sind) werden sie sich unterstützen; die mit der Erregung jedenfalls verbunden zu denkende Dissimilation der Nervensubstanz wird also an diesen Stellen stärker und ausgedehnter sein. Der stärkere Reiz hat dann aber auch hinterher eine stärkere Assimilation zur Folge; es wird daher an den gemeinsam ergriffenen Stellen mehr zersetzbare Substanz, vielleicht noch dazu von besonders labiler Beschaffenheit, abgelagert. Durch öftere Wiederholungen der gleichzeitigen Reizung summieren sich die Wirkungen: allmählich werden mithin zwischen den Ausstrahlungszentren der Erregungen hindurch, an den Knotenpunkten ihrer Wirkungssphären mannigfach verzweigte Zonen von erhöhter Entladungsbereitschaft ausgebildet, deren Gestalt und Erregbarkeit aufs genaueste bestimmt sein mufs durch die Zahl und Richtung der Elementarerregungen, durch ihre relativen Intensitäten und ihre zeitliche Folge. Goldscheider bezeichnet sie als Knotenpunktlinien. Sie bilden das materielle Substrat der Erinnerungsbilder.

Kehrt die gleiche Reizung derselben Zellen wieder, so finden die weiterstrahlenden Erregungen in den Knotenpunktlinien ein entladungsbereites Gebiet, in dem die Widerstände, die sich sonst jeder mehrgliedrigen Erregung entgegensetzen, bedeutend verringert sind. Die Erregungsfortleitung vollzieht sich also leichter und schneller, was seelisch als Bekanntheit des Eindrucks und als seine raschere Auffassung zum Bewufstsein kommt. Ist die wiederkehrende Erregung unvollständig, aber doch in ihren wesentlichen Zügen mit der früheren identisch, so flammt die Knotenpunktlinie, obwohl nur teilweise direkt erregt, doch in ihrer ganzen Ausdehnung auf; d. h. die gegenwärtige lückenhafte Wahrnehmung wird nach der Erinnerung der früheren ergänzt.

Die gleichen Vorgänge wie bei der Reizung mehrerer Elemente innerhalb einer Sinnessphäre spielen sich nun aber auch ab bei gleichzeitiger

Reizung verschiedener Sinnessphären, z. B. bei der gleichzeitigen Einwirkung eines optischen und eines akustischen oder eines optischen und eines kinästhetischen Eindrucks. Die nach den Knotenpunktlinien jedes Einzeleindrucks ausstrahlende Energie findet hier keineswegs ihr Ende, sondern strahlt weiter, und vermöge der allseitigen Verbindung aller Teile der Grofshirnrinde untereinander müssen sich diese Ausstrahlungen irgendwo kreuzen. Es bilden sich Knotenpunktlinien zweiter und höherer Ordnung, die wieder in ihrem Verlauf und ihrer Struktur vollkommen bestimmt sind durch die Gruppierung, Intensitätsverteilung und zeitliche Folge der Erregung in den primären Linien. Sie müssen als der Sitz der gewöhnlich sogen. Vorstellungen betrachtet werden, d. h. der Erinnerungsbilder, die die verschiedenen Empfindungskomponenten eines Gegenstandes vereinigen. Wird eine solche gehörig ausgebildete höhere Knotenpunktlinie nur von einer Seite her erregt, so strahlt die Erregung weiter auf die noch unerregten niederen Knotenpunktlinien, aus denen jene höhere entstanden ist, bei genügender Intensität von diesen abermals weiter usf. Damit ist dann eben die materielle Erläuterung des Assoziationsvorgangs gegeben: die Hervorrufung eines Eindrucks durch den zugehörigen sinnlichen Reiz reproduziert die Vorstellungen anderer Eindrücke, die früher häufig mit jenem verbunden erlebt wurden.

Goldscheider scheint sich die Knotenpunktlinien als allein in den faserigen Elementen des Gehirns verlaufend zu denken. In einigen schematischen Abbildungen stellt er sie so dar, sagt auch einmal: „das Erinnerungsbild liegt sozusagen in den Assoziationsfasern". Ich möchte glauben, dafs es kaum möglich ist, sich die zelligen Elemente der Hirnrinde von ihnen ausgeschlossen zu denken, und dafs die massenhaften Schaltzellen zum Teil gerade in der Ermöglichung solcher resultierender Erregungen ihre Bedeutung haben. Die Sitze dieser Erregungen werden dann auch weniger als Linien wie als vielfach verzweigte netzförmige Zonen zu denken sein. Ferner dürften bei der gleichzeitigen Reizung mehrerer Elemente nicht nur wechselseitige Unterstützungen der Erregung, sondern auch wechselseitige Hemmungen eine Rolle spielen: mit der Erregbarkeitssteigerung gewisser Zonen wird das Zustandekommen anderer Erregungskombinationen direkt erschwert, was uns als Gegensätzlichkeit oder Unverträglichkeit mancher Vorstellungen zum Bewufstsein kommt. Abgesehen von solchen Ergänzungen aber halte ich die G.schen Vorstellungen für richtig und sehr fruchtbar. Zugleich freue ich mich, in ihnen eine willkommene Fortspinnung eigener Gedanken zu finden. Ich darf darauf hinweisen, dafs ich bereits in meiner Psychologie (Bd. I, S. 537—539 der ersten, 561—563 der 2. Aufl.) zum Teil ganz ähnliche Vorstellungen entwickelt habe.

Ebbinghaus.

Luquet. **Note sur un cas d'association des idées.** *Revue philos.* **61** (4), S. 410—412. 1906.

Verf. greift ein lehrreiches Faktum aus seiner eigenen Erfahrung heraus, um daran eine Studie über Assoziationen zu machen.

Er empfand während des Schiebens des Wagens seines Nachkömmlings plötzlich mit halluzinatorischer Intensität ein genau umschriebenes Ge-

schmacksbild, welches, wie ihm später klar wurde, dem von trocknen Datteln gleichkam. Genauer: Verf. schob den Wagen unbewufst, und indem er den Wagengriff nur zwischen Daumen und Zeigefinger hielt. Der taktile Eindruck rief durch Ähnlichkeitsassoziation das Bild von einem früheren Falle in ihm hervor, wo er den Wagen in derselben Weise geschoben hatte und zugleich das Gefühl, dafs dies unter Umständen erfolgt sei, die ihm nicht mehr entsinnlich waren. Die Unmöglichkeit aber, die dem taktilen Erinnernngsbild entsprechende Empfindung zu identifizieren, rief das Geschmacksbild hervor. Dies geschah deshalb, weil dieses Geschmacksbild früher ebenfalls durch Ähnlichkeitsassoziation beim Verzehren von trocknen Feigen in ihm hervorgerufen worden war, und L. selbst damals nicht vermocht hatte, dasselbe mittels der entsprechenden Objektsvorstellung zu identifizieren.

Also der Assoziationsvorgang gründete sich auf die Nichtidentifizierung zweier Vorstellungen.

Verf. zieht daraus folgende Schlüsse: 1. Nicht nur zwischen eigentlichen Vorstellungen, sondern auch zwischen Eindrücken und sensoriellen Bildern findet Assoziation statt. 2. Es gibt beim Assoziieren unbewufst bleibende Zwischenglieder. 3. Im vorliegenden Beispiele bildet die Ähnlichkeit allein das Zusammenführende. Es bestehen keine gemeinsamen Elemente. 4. In bestimmten Fällen fällt die Assoziierung zweier Vorstellungen auf Grund ihrer Ähnlichkeit nicht mit der Produktion der zweiten zusammen, sondern nur mit der Hervorrufung der ersten durch die Reproduktion der zweiten, wenn nicht später als diese Hervorrufung und auf Grund derselben.

Bezüglich der Einzelheiten ist die Lektüre des Originals selbst sehr zu empfehlen. GIESSLER (Erfurt).

F. KIESOW. **Über sogenannte „frei steigende" Vorstellungen und plötzlich auftretende Änderung der Gefühlslage. Sind die Verbindungsglieder, welche hierbei in Frage kommen, unbewufst oder unbemerkt?** *Archiv f. d. ges. Psychologie* 6 (3), 357—390. 1905.

Die Abhandlung sucht Antwort auf drei Fragen zu geben, und zwar 1. gibt es reproduzierte Vorstellungen ohne Assoziation oder nicht? 2. Kann eine Änderung der Gefühlslage unvermittelt auftreten oder nicht? 3. Sind die bei solchen Vorgängen in Betracht kommenden Verbindungsglieder unbewufst oder unbemerkt?

Die Antwort auf den ersten Punkt der Frage lautet nein. Der Beweis ist folgender: Eine Versuchsperson erhält den Auftrag, sämtliche Fälle aufzunotieren, in denen sich „frei steigende Vorstellungen" einzustellen scheinen und einer jeden Aufzeichnung eine Notiz darüber beizufügen, ob sich bei der dem Erlebnis folgenden Untersuchung das Bindeglied habe auffinden lassen oder nicht. Die Versuchszeit betrug 5 Monate. Das Ergebnis: In 193 Fällen war das assoziative Bindeglied gefunden, in 547 nicht, in 152 Fällen war es unsicher ob ein Bindeglied vorhanden war oder nicht. Dennoch kommt KIESOW zu dem Ergebnis, „dafs, soweit man den Beobachtungen Allgemeingültigkeit zuerkennen will, beim normalen Menschen eine Reproduktion ohne Assoziation nicht vorkommt." Diese

Überzeugung wird von Kiesow durch folgende Argumente zu stützen versucht. 1. Die Versuchsperson sei anfangs in der psychologischen Selbstbeobachtung ungeübt gewesen. 2. Gegen das Ende der Versuchszeit zu habe sich das Verhältnis der Fälle, in denen das Bindeglied aufgefunden worden, gegen die, in denen es nicht nachgewiesen werden konnte, zugunsten der ersteren verschoben. 3. Es sei oft schwer, das assoziative Mittelglied nachzuweisen, da die Reproduktion oft von ganz unscheinbaren Kleinigkeiten abhänge. 4. Eine auftretende Vorstellung oft mit solcher Gewalt in den Blickpunkt des Bewufstseins sich stürze, dafs alles andere aus dem Bewufstseinsfelde hinausgedrängt werde, dies also auch oft den Mittelgliedern begegne, weswegen sie dann nachträglich nicht mehr aufgefunden werden könnten.

Zweifellos liegt in den angeführten Punkten etwas wahres. In der Tat verschiebt sich das Verhältnis der Zahlen 193:547, aber keineswegs in dem Mafse, dafs man dem, dem direkten zahlenmäfsig gefundenen Resultate, diametral entgegengesetzten Urteil Kiesows grofse Bedeutung beizumessen brauchte. Zieht man ferner noch die namentlich bei dem in psychologischer Selbstbeobachtung Ungeübten auftretende Neigung, in die Dinge hineinzuinterpretieren, in Betracht, so läfst der ganze von Kiesow in Bewegung gesetzte Apparat das Problem, ob es „frei steigende Vorstellungen" gebe oder nicht, ungelöst.

Ebenso wird die zweite Frage verneint, ob eine plötzliche Änderung der Gefühlslage eintreten könne oder nicht. Die Beweisführung ist im wesentlichen die gleiche wie im ersten Fall und darum gleichfalls nicht überzeugend. Zwei Beispiele werden mitgeteilt und darauf die These gebaut, dafs Änderungen der Gefühlslage gleichfalls psychisch verursacht seien, und psychisch bedeutet bei Kiesow soviel als bewufst. Die wissenschaftliche Lösung eines Problems wird auf solche Weise nicht zu erzielen sein.

Für wen nun aber feststeht — damit sind wir beim dritten Abschnitte des Themas —, dafs Psychisches nur durch Psychisches verursacht sein kann, für den ergibt sich natürlich mit Notwendigkeit, dafs jene assoziativen Bindeglieder auch nur bewufst sein können. So lesen wir denn auch bei Kiesow: „im Bewufstsein suche ich den kausalen Zusammenhang, wo auch immer ich ihn finden mag" (!). Fernerhin: „Was nicht ins Bewufstsein tritt, nicht irgend welchen Grad von Bewufstheit an sich trägt, ist eben kein psychisch wirksames."

Daraus ergibt sich auch Kiesows Stellung zu Külpes „Theorie der zentral erregten Empfindungen" und zu den Grundhypothesen der Lippsschen Psychologie, dem „realen Ich" und den „unbewufsten psychischen Vorgängen". Beide werden abgelehnt, ohne im einzelnen widerlegt zu werden. Aber Kiesow stellt weitere Abhandlungen in Aussicht. Vielleicht erfährt man aufser der Auseinandersetzung mit den genannten Theorien auch etwas darüber, wie Kiesow sich die konsequente Durchführung seines psychophysischen Parallelismus resp. seines obengenannten Grundsatzes denkt: „Was nicht ins Bewufstsein tritt, ... ist eben kein psychisch Wirksames". Hinreichend begründet wäre der Satz durch die Beantwortung

der Frage, ob es frei steigende Vorstellungen gebe, nicht, selbst wenn man KIESOW in diesem Punkte recht geben müfste. Insonderheit schwierig dürfte sich jenem Satze auch die Tatsache des Zustandekommens der Sinnesempfindungen auf physikalischen Reiz hin unterordnen lassen.

FEIGS (Grofs-Lichterfelde).

E. HUDOVERNIG. **Ein Fall von peripher entstandener Sinnestäuschung.** *Zentralbl. f. Nervenh. u. Psychiatrie.* N. F., 17 (210), 255—259. 1906.

Als ein neues Beweisstück für die gelegentlich bestrittene Möglichkeit der peripheren Entstehung von Halluzinationen teilt Verf. folgenden Fall mit: ein 78 jähriger, väterlicher- und mütterlicherseits stark neuropathisch belasteter Mann mit verschiedenen körperlichen Degenerationszeichen, der schon früher gelegentlich neurasthenische Zustände (beim Abiturientenexamen und später) durchgemacht hatte, klagte seit einigen Tagen über ständige, namentlich Nachts lästige Akoasmen: neben einem ununterbrochenen dumpfen, murmelnden Geräusche hörte er zeitweilig eine menschliche Stimme, die seine eigenen Gedanken im Momente des Entstehens laut wiederholte; diese Stimme störte ihn aufserordentlich, hinderte ihn bei allen Unternehmungen, beim Arbeiten, Essen und besonders am Schlafen; er wurde Nachts so unruhig und aufgeregt, dafs er nicht mehr allein gelassen werden konnte. Aufser diesen Halluzinationen zeigte der Kranke keine Spur einer psychischen Erkrankung. Als Ursache der Störung fand sich eine grofse Menge Cerumen im linken Ohr, ferner in der Tiefe desselben ein bis ans Trommelfell vorgeschobener harter Wattepfropf, der einige Wochen vorher vom Patienten zufällig ins Ohr gesteckt, bei Entfernungsversuchen stärker hereingeprefst und dann vergessen worden war. Sofort nach Entfernung des Fremdkörpers liefsen die Akoasmen bedeutend nach und waren nach einigen Tagen ganz geschwunden. — Bei einem normalen Nervensystem hätte der gleiche Reiz sicher nur Ohrensausen oder -klingen verursacht; die ab ovo inferiore, neurasthenisch übererregbare Hirnrinde aber wandelte dieselbe Reizwirkung in ein komplexes Akoasma um, das sich unter der Form einer menschlichen Stimme als Gedankenlautwerden äufserte. — Als Halluzination und nicht als Illusion fafst Verf. die Gehörsstörung deshalb auf, weil der Kranke die ständige Reizwirkung als solche („murmelndes Geräusch“) perzipiert hat, ihr aber noch eine menschliche Stimme superponierte, die nicht ununterbrochen, sondern nur zeitweilig seine Gedanken nachsprach. Der Fall ist aufserdem ein Beweis dafür, dafs isolierte Halluzinationen noch nicht für eine psychische Krankheit sprechen müssen.

H. HAENEL (Dresden).

G. M. STRATTON. **Symmetry, Linear Illusions, and the Movements of the Eye.** *Psychol. Review* 13 (2), 81—96. 1906.

Verf. photographiert den hellen Punkt im Auge, der in diesem Falle durch ein seitlich angebrachtes Bogenlicht hervorgebracht wurde, und stellt auf diese Weise die Bewegungen der Augen unter verschiedenen Umständen fest. Die Versuche sind eine Fortsetzung ähnlicher, früher bereits publizierter Versuche (*Philos. Stud.* 20). Drei Fragen werden vom Verf. auf diese

Weise beantwortet. 1. Das Wundt-Lamanskysche Gesetz, wonach horizontale und senkrechte Augenbewegungen in geraden Linien, diagonale Bewegungen in unregelmäſsigen Linien erfolgen, ist insofern unrichtig, als vertikale Bewegungen nicht weniger unregelmäſsig sind als diagonale. Die einzige einigermaſsen konstante Abweichung von der geraden Linie in Augenbewegungen besteht darin, daſs das rechte Auge eine Tendenz hat, anfänglich zu weit nach links zu schwingen, das linke Auge anfänglich zu weit nach rechts. 2. Wie bewegt sich das Auge bei der Müller-Lyerschen, der Poggendorffschen, und der Zöllnerschen Täuschung? Bei der erstgenannten Täuschung macht das Auge häufig eine ausgedehntere Bewegung über die überschätzte Strecke hin, eine kürzere über die unterschätzte Strecke. Doch ist dies durchaus nicht regelmäſsig der Fall und keineswegs wesentlich für das Zustandekommen der Täuschung. Bei den anderen beiden Täuschungen kann von irgend welcher Regelmäſsigkeit der Bewegung kaum gesprochen werden. Bei diesen Versuchen war es den Versuchspersonen völlig freigestellt, die Augen zu bewegen oder nicht; sie folgten einfach ihren natürlichen Neigungen. Alle diese Täuschungen erschienen von bestimmten Weisen der Augenbewegung völlig unabhängig. 3. Die Angenehmheit symmetrischer Figuren kann nicht durch die Einfachheit der Augenbewegungen erklärt werden, da bei Versuchen mit einfachen symmetrischen Figuren die Augen sich in höchst unregelmäſsiger Weise über die Figuren hinbewegen. Verf. schlieſst mit der Bemerkung, die mythologische Rolle, die Augenbewegungen in psychologischen Theorien gespielt hätten, werde einst ein interessantes Kapitel in der Geschichte psychologischer Wahnvorstellungen ausmachen.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

E. Moravcsik. **Künstlich hervorgerufene Halluzinationen.** *Zentralbl. f. Nervenheilkunde u. Psychiatrie*, N. F., 17, S. 209—216. 1906.

M. hat bereits früher gezeigt, daſs die auf Sinnesorgane einwirkenden peripheren Reize mitunter zum Entstehen von Sinnestäuschungen beitragen können, daſs aber die derart entstandenen Sinnestäuschungen nicht immer im Gebiet des betreffenden Sinnesorgans verbleiben, sich jedoch stets im Rahmen der bestehenden psychischen Krankheit bewegen. Mitunter konnten periphere Reize bloſs eine Verstärkung oder Abschwächung, Beschleunigung oder Verlangsamung der bestehenden Sinnestäuschungen verursachen.

Die neuen, an Alkoholikern vorgenommenen Versuche bestätigen dies, auch daſs die künstlich hervorgerufene Halluzination nicht dem Reiz homolog sind. M. glaubt diese künstlich hervorgerufenen reaktiven Erscheinungen als wirkliche Halluzinationen bezeichnen zu müssen. — In solchen Fällen reizt die periphere Einwirkung bloſs die in ihrer Tätigkeit pathologisch gestörte Hirnrinde, welche sodann unabhängig von der Qualität des Reizes dem Charakter der Krankheitsform entsprechend reagiert. Mit anderen Worten: Bei der Entstehung der Halluzinationen kann die Reizung peripherer Sinnesorgane den Impuls geben — das Wesen der Halluzination ist aber in einer abnormen Funktion der Hirnrinde zu suchen.

Umpfenbach (Bonn).

R. H. PETERSEN. **Experimentelle Untersuchungen der visuellen und akustischen Erinnerungsbilder, angestellt an Schulkindern.** Abhandlungen zur psychologischen Pädagogik. Herausg. von MEUMANN 2 (1). 58 S. 1905.

Verf. stellte folgende Versuchsreihen mit 10—12jährigen Knaben an: in der ersten schrieb er den Kindern unbekannte englische Worte von je 7 Buchstaben an die Wandtafel, liefs sie einige Sekunden lang betrachten (5 oder 10 Sek.) und dann niederschreiben; in der zweiten Versuchsreihe wurden ebenfalls 7 Buchstaben enthaltende unbekannte Worte, bei denen aber Orthographie und Aussprache übereinstimmte, einmal laut vorgesprochen, um sofort von den Kindern niedergeschrieben zu werden.

Je nach der Zahl der Fehler bei diesen beiden Versuchen konnte Verf. die Kinder in solche mit vorwiegend visuellen und solche mit vorwiegend akustischem Gedächtnis scheiden, und ein Vergleich mit den jährlichen Durchschnittszensuren der Kinder in den verschiedenen Fächern zeigte, dafs in Orthographie und Zeichnen, auch Schreiben die Visuellen am geschicktesten waren, während in Geschichte die Akustischen hervorragten und in Geographie und Naturgeschichte ein wesentlicher Unterschied nicht auffindbar war. (Bei der vom Verf. gewählten Versuchsanordnung ist wohl weniger der Erinnerungs- als der Auffassungstypus der Kinder geprüft worden. Ref.) H. HAENEL (Dresden).

R. PEARL. **On the Correlation between Intelligence and the Size of the Head.** *Journ. of Comp. Neur. and Psych.* 16 (3), S. 189—199. 1906.

P. beschäftigt sich mit der Arbeit von EYRICH und LÖWENFELD „Über die Beziehungen des Kopfumfanges zur Körperlänge und zur geistigen Entwicklung" (Wiesbaden 1905). E. und L. waren zu dem Ergebnis gekommen, dafs erkennbare Beziehungen zwischen Intelligenz und Gröfse des Kopfes nicht bestehen. PEARL sucht an den eigenen Zahlen der beiden Verfasser nachzuweisen, dafs eine „allerdings sehr kleine, aber doch erkennbare Beziehung" besteht in dem Sinne, dafs der gröfseren Intelligenz ein gröfserer Kopfumfang entspricht. SCHRÖDER (Breslau).

G. RADBRUCH. **Ein neuer Versuch zur Psychologie der Zeugenaussage.** *Archiv f. Kriminalanthropol. u. Kriminalistik* 23 (2/3), S. 329—333. 1906.

Bei dem Versuche war Hauptgegenstand der Aussagen nicht eine Handlung, sondern ein Wortwechsel. Über die Fingiertheit des Vorganges wurden die Versuchspersonen längere Zeit in Unwissenheit belassen, so dafs einer Erinnerungsfälschung durch eigene Phantasie und Unterhaltungen mit anderen Zeit blieb. — Bei dem Versuch wurde die Vermutung bestätigt, dafs mit zunehmender Erregung, solange eine gewisse Grenze nicht überschritten ist, auch die Auffassungs- und Erinnerungsfähigkeit wächst. Ferner wird bewiesen, dafs, wenn Handlungen und Worte in Verbindung miteinander auftreten, die Aufmerksamkeit leicht von der einen Seite des Vorganges zu ungunsten der anderen absorbiert wird, dafs aber keineswegs immer die Handlungen, sondern zuweilen auch die Worte von der Aufmerksamkeit bevorzugt werden. UMPFENBACH (Bonn).

R. MacDougall. **On Secondary Bias in Objective Judgments.** *Psychol. Review* **13** (2), 97—120. 1906

600 Schulkinder, 12 bis 16 Jahre alt, wurden gefragt, teils, wieviele Ein-Dollar-Banknoten, teils, wieviele Zehn-Dollar-Noten einem Silberdollar an Gewicht gleichkämen. Das Durchschnittsergebnis war 124 für die Kinder, die über Ein-Dollar-Noten geurteilt hatten, 79 für die Kinder, die über Zehn-Dollar-Noten geurteilt hatten. In Wirklichkeit besteht zwischen beiden Arten Banknoten kein Unterschied, und zwar sind ungefähr 20 ebenso schwer wie ein Silberdollar. Nebenbei bemerkenswert ist die Vorliebe für runde Zahlen, besonders 10 und 100, dann auch für 20, 50 und 1000.

Ferner wurden eine grofse Zahl von Schulkindern und Studenten aufgefordert, zehn Länder nach der territorialen Gröfse in eine Reihe zu ordnen. Es zeigte sich eine starke Tendenz, Länder wie Palästina, das Deutsche Reich, die Schweiz zu überschätzen, wenig bekannte Länder wie Afghanistan, Peru zu unterschätzen. Ähnlich war das Ergebnis mit Flüssen, die nach ihrer Gröfse zu ordnen waren. Die bekannten, oft erwähnten Flüsse wurden überschätzt, die unbekannteren unterschätzt. Ferner erschienen in der Nähe liegende Städte relativ grofs, in weiterer geographischer Entfernung liegende relativ klein; die „Hauptstädte" der verschiedenen Staaten grofs im Vergleich zu anderen Städten derselben Staaten. Berühmte Männer erschienen in gröfserer zeitlicher Perspektive, wenig bekannte Männer in geringerer.

Max Meyer (Columbia, Missouri).

B. Witties. **Das Wirkungsprinzip der Reklame.** *Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik* 128 (2), S. 138–154. 1906.

Am Eingang seiner Abhandlung wirft Verf. die Frage auf, wie es möglich sei, dafs die Menschen einerseits zwar die eigennützigen Absichten der Reklame kennen und ihr infolgedessen mifstrauen, andererseits sich aber doch immer wieder von ihr beeinflussen lassen. Das liegt nach Ansicht des Verf.s an dem Widerstreit von Verstand und Sinnlichkeit: Die Handlungen des Menschen werden häufig ausschliefslich von der letzteren bestimmt. Auch innerhalb des Verstandes selbst wiederum spielt die „intellektuelle Rezeption" eine grofse Rolle, d. h. „dasjenige Organ des Geistes, vermittels dessen er in den Besitz von Vorstellungen und Urteilen gelangen kann, ohne sie selbst durch die Tätigkeit der eigenen Sinne veranlafst und mit dem eigenen Verstande gebildet zu haben." Auch die intellektuelle Rezeption nun bildet ein häufiges Motiv des Handelns. Auf die Sinnlichkeit und die intellektuelle Rezeption nun spekuliert die Reklame. — Die Abhandlung leidet besonders an dem Übelstande, dafs der Verf. nicht mit modern-psychologischen, sondern mit Kantschen Begriffen operiert.

Lipmann (Berlin).

E. Rodenwaldt. **Der Einflufs der militärischen Ausbildung auf das geistige Inventar des Soldaten.** *Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol.* **29** (1 u. 2), S. 67—92, 179—200. 1906.

In Fortsetzung seiner früheren diesbezüglichen Versuche beschäftigt sich R. hier mit der Frage, ob die militärische Ausbildung von Einflufs auf den geistigen Besitz und die Art und Weise, ihn zu äufsern, ist. Er

untersuchte daraufhin im Winter 1904/05 144 Mann des Jahrgangs 1902 des Leibkürassier-Regiments Nr. 1. Auf die Untersuchungen kann hier nur aufmerksam gemacht werden; man ist wieder überrascht, wie wenig der gewöhnliche Mann zu antworten weiſs. Der Schluſs der früheren Arbeit von R. — daſs Defekte niemals einen Maſsstab für Geisteskrankheiten bilden können — wird hier wieder bestätigt. Mehr Wert als auf die Zunahme der Kenntnisse, die rasch wieder schwinden, muſs man auf die auſserordentlich ansehnliche Veränderung legen, die eingetreten ist in der Art und Weise, wie die Leute am Ende der Militärzeit ihre Kenntnisse auf Anfragen äuſsern; die Gesamtuntersuchungszeiten sind jetzt stark verkürzt; der gediente Soldat ist über seinen eigenen geistigen Besitz wesentlich besser orientiert als vor der Militärzeit. Das ist der Einfluſs der militärischen Erziehung auf die geistigen Eigenschaften der Soldaten.

„Hier werden geistige Eigenschaften, Orientiertheit über den Besitz, Schnelle der Reaktion, Entschlossenheit in der Wahl des kürzesten Weges, Ehrlichkeit in der Äuſserung des geistigen Inventars gezüchtet, welche als Formen des Denkens unveräuſserlicher Besitz des Menschen werden, die sie einmal erworben haben, ein besserer wie Kenntnisse, denn sie sind Werkzeuge des Geistes, jene nur das Material. Sicherer, klarer über sich selbst und fähiger, das Zweckmäſsige schneller und auf kürzerem Wege zu finden, steht nach dem Einfluſs der militärischen Erziehung auch der Kenntnisarme den Anforderungen des Lebens gegenüber, sozial weit überlegen vielen, die, wenn auch kenntnisreicher, jener Ausbildung des Willens ermangeln. Umpfenbach (Bonn).

O. Kohnstamm. **Die biologische Sonderstellung der Ausdrucksbewegungen.** *Journal f. Psychol. u. Neurol.* 7 (5), S. 205—222. 1906.

Ein den Organismus treffender gefühlsbetonter Reiz kann zweierlei Bewegungsmechanismen auslösen: 1. „telokline" (zweckmäſsige) Bewegungen, die unmittelbar der Erhaltung des Lebens bzw. der Erhaltung eines lebensfördernden Reizes oder der Abwehr eines schädigenden dienen, und 2. „expressive" Ausdrucksbewegungen, die nur der „Ausdruck von Gefühlen niederer oder höherer Ordnung (d. h. Affekten)" sind. Danach gehört also auch die Gruppe der „Mitteilungs- oder Verständigungsbewegungen", „die zur willkürlichen Kommunikation mit der Auſsenwelt" dienen, nicht zu den Ausdrucksbewegungen; denn diese verlaufen durchaus unabhängig vom Willen.

Zu den Ausdrucksbewegungen zählen auch sehr viele viszerale Bewegungen bzw. Modifikationen der regelmäſsigen Bewegungen der Eingeweide. Man kann diese also künstlich hervorrufen — obwohl sie selbst ja vom Willen unabhängig sind —, indem man willkürlich — oder durch Suggestion beeinfluſst — das ihnen entsprechende Gefühl erzeugt. So erklärt Verf. es sich, daſs es ihm gelungen ist, durch Hypnose bei einer Patientin die Menstruationsvorgänge zu beeinflussen, wie er es in einem Anhange zu seiner Arbeit ausführt.

So glücklich Verf. in der Durchführung einer Theorie selbst ist — da, wo er versucht, den Grund für die spezielle Form einer einzelnen Aus-

drucksbewegung zu finden, scheint er dem Ref. aufserordentlich zu künsteln und oft fehlzugehen. Aber er sagt ja selbst, dafs, um hier das Richtige zu finden, „oft ein glücklicher Einfall" nötig sei. — Prinzipiell erklärt er die speziellen Ausdrucksbewegungen etwa folgendermafsen: Wenn bei mir oder meinen Vorfahren eine bestimmte charakteristische Körperbewegung oder -Lage stets mit einem bestimmten Gefühl verbunden auftrat, so hat dieses oder ein ähnliches Gefühl — auch unter anderen Umständen erzeugt — vermöge einer „expressiven Assoziation" eben diese Körperbewegung als Ausdrucksbewegung. Lipmann (Berlin).

Rudolf Ameseder. **Über Wertschönheit.** *Zeitschr. f. Ästhetik* **1** (2), 203—215. 1906.

Der Aufsatz knüpft an die Ästhetik von Witasek und die Meinong-Witaseksche Lehre von den Wertgefühlen an. Danach sind alle Wertgefühle Urteilsgefühle, d. h. solche Gefühle, die sich an Urteile knüpfen; ästhetische Gefühle dagegen sind Vorstellungsgefühle, d. h. ihre Voraussetzung besteht lediglich in Vorstellungen. Daher ist für Witasek das ästhetische Gefühl kein Wertgefühl, Schönheit kein Wert. Diese Voraussetzung nun macht in seinem Systeme einige Schwierigkeit da, wo es gilt, die dritte Klasse der ästhetischen Elementargegenstände, die Normschönheit, zu erklären. Das ästhetische Gefühl für normgemäfse Gegenstände scheint ja ein Urteil über die Normgemäfsheit oder Zweckmäfsigkeit des Gegenstandes vorauszusetzen. Witasek sucht diese Schwierigkeit dadurch zu heben, dafs er die Schönheit dieser Gegenstände durch Wertübertragung, d. h. dadurch zustande kommen läfst, dafs das Wertgefühl sich noch regt, auch wenn das Urteil nicht mehr gefällt wird. Das Wertgefühl verwandelt sich durch diese Verschiebung der Voraussetzung in ein ästhetisches Gefühl, und den normgemäfsen Gegenständen, deren Schönheit durch solche vom Werte abgeleiteten Gefühle begründet wird, schreibt Witasek Wertschönheit zu.

Die Art seiner Ableitung ist angreifbar, und wird auch von Ameseder mit triftigen Gründen abgelehnt. Aber gerade an diesem schwachen Punkte setzt Verf. ein, gerade auf dem Gedanken der Ableitung baut er weiter. Indem Witasek das Normgemäfse als eine Klasse seiner ästhetischen Elementargegenstände aufstellte, hatte er eine ganz bestimmte Gruppe gefallender Gegenstände im Auge, und diese Aufstellung behält ihren systematischen Wert, gleichviel wie man die betreffenden Gefühle ableitet oder erklärt, gleichviel ob man mit ihrer Zurückführung auf Wertgefühle Recht hat oder nicht. Für Ameseder aber ist diese Gruppe selbst nicht als das Normgemäfse, sondern als Wertschönheit charakterisiert. Ihre Eigentümlichkeit sieht er darin, dafs die Gegenstände, die unter sie fallen, keinen Eigenwert, sondern nur abgeleiteten Wert haben. Das Sekundäre — die Art, wie die auf diese Gruppe sich beziehenden ästhetischen Gefühle abgeleitet werden — wird für ihn zum charakteristischen Wesen der Gruppe selbst.

Innerhalb dieser Gruppe nun will er mehrere Typen unterscheiden, und zwar unterscheidet er drei Arten von Wertschönheit, jenachdem die Werthaltung, aus der das ästhetische Gefühl sich herleitet, auf Gewöhnung, auf Zwecktauglichkeit eines Objekts, oder auf Suggestion gegründet

ist. Für die Tatsache, dafs ein Objekt durch Gewöhnung Eigenwert gewinnt, glaubt Verf. den Namen eines Wertgesetzes beanspruchen zu dürfen. Durch die Gewöhnung wird aber nicht nur eine Werthaltungs-, sondern auch eine ästhetische Disposition mitbegründet. Da nun die am häufigsten wiederkehrenden Formen zugleich diejenigen zu sein pflegen, welche die für die Gattung wesentlichen sind, so begründet die Gewöhnung an bestimmte Formen die Schönheit des Normgemäfsen. Ebenso soll es die Gewöhnung an die Verbindung zweier Eigenschaften sein, welche die Schönheit der Konsequenz begründet, und hierauf der ästhetische Mangel beruhen, wenn ein plastisch dargestellter Gegenstand nicht mit den Gesetzen der Schwere in Einklang steht, oder einem unechten Material der Anschein des echten gegeben wird. Die Zwecktauglichkeit eines Objekts begründet die Schönheit des Funktionsausdrucks und die Suggestion „die Schönheit dessen, was anderen und besonders allgemein als schön gilt" (Mode).

Ich kann nicht umhin, diesen Versuch der Weiterführung des Witasekschen Gedankens als verfehlt zu bezeichnen. Es würde zu weit führen, die Ableitungen im einzelnen kritisch zu besprechen. Soviel ist schon aus dem Gesagten ersichtlich, dafs Verf., indem er die abgeleitete oder Wertschönheit zum Charakteristikum der Klasse macht, völlig Heterogenes in diese von Witasek einheitlich umgrenzte Gruppe hineinbringt. Und schwerwiegender noch als dies ist der Umstand, dafs hierdurch der Gesichtspunkt der Klassifizierung verschoben, nämlich vom Objektiven ins Subjektive verlegt wird. Es gibt zweifellos ästhetische Urteile, die nur durch Wertübertragung zustandekommen. Es ist zweifellos richtig, dafs Gewohnheit, Suggestion und Urteile über Zweckmäfsigkeit Dispositionen zu ästhetischen Urteilen mitbegründen, welch letztere sonach nicht als unmittelbare sondern als abgeleitete wertästhetische Gefühle bezeichnet werden mögen. Aber es ist ebenso zweifellos, dafs die auf solche Gefühle gegründeten Urteile keinen Anspruch darauf haben, als richtig, d. h. doch als gegenständlich begründet zu gelten, dafs sie daher keine Gruppe ästhetischer Gegenstände umgrenzen und wohl für eine Phänomenologie oder Psychologie der ästhetischen Gefühle, nicht aber für eine systematische Ästhetik von Bedeutung sein können. Wenn Verf. am Schlufs bemerkt, dafs wir auch an die Tonfolge einer Melodie bestimmte Anforderungen stellen, die sich nur aus wertästhetischen Ursachen herleiten liefsen — dies nämlich zeige sich deutlich darin, dafs verschiedene Völker Tonsysteme haben, die von den unseren abweichen (welche Tatsache übrigens durchaus nicht feststeht! Ref.), und dafs sie auf unsere mit Mifsfallen reagieren — so scheint es, dafs er auf Wertschönheit alle ästhetischen Täuschungen zurückführen will. Darauf könnte man sich vielleicht einigen. Den ästhetischen Elementargegenständen Witaseks würde sich dann eine als Wertschönheit einheitlich charakterisierte Klasse pseudo-ästhetischer Elementargegenstände anreihen! Edith Landmann-Kalischer (Basel).

H. Pudor. **Von den ästhetischen Formen der Raumanschauung.** *Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik* **128** (2), 154—167. 1906.

Woher kommt es, dafs ein Quadrat höher als breit erscheint? Verf.

gibt zwei Gründe dafür an: 1. Die Horizontale (die Erde, der Horizont, die Lagerichtung unserer Augen) ist das gegebene, ihre Betrachtung also mit keinem Gefühl eines Kraftaufwandes verbunden; die Vertikale dagegen empfinden wir so, als ob wir selbst sie aufrichten, ihre Betrachtung ist somit mit einem Gefühle des Kraftaufwandes verbunden, wir nehmen sie daher langsamer wahr, und sie erscheint uns also länger als die Horizontale. 2. Die genannte optische Täuschung beruht im wesentlichen darauf, dafs die obere Horizontale verkürzt erscheint, und dies wiederum darauf, dafs das Auge überhaupt Parallele „zusammenzuschliefsen und zu vereinigen bestrebt ist", weil ihm das fortwährende Parallellaufen „zu unharmonisch" ist und es aus den getrennten Linien „ein Ganzes" machen will. Dies ist auch der ästhetische Grund(?) dafür, dafs z. B. Eisenbahnschienen sich nach der Ferne zueinander zu nähern scheinen. — Verf. weist dann an Beispielen aus der Architektur nach, dafs „auch im Raume die Vertikallinie stärker betont wirkt als die Horizontale und das Auge parallele Vertikallinien nach oben zusammendrückt, nach unten auseinanderzieht."

LIPMANN (Berlin).

TH. ZIELINSKI. **Der Rhythmus der römischen Kunstprosa und seine psychologischen Grundlagen.** *Archiv f. d. ges. Psychol.* 7 (1/2), 125—142. 1906.

Verf. weist nach, dafs in den Reden Ciceros am Ende der einzelnen Perioden (Klauseln) der Rhythmus — ◡̄ — — ◡ — ◡ ...... in zirka 60% aller Fälle wiederkehrt. Die Abweichungen von jeder der einzelnen Arten des angegebenen Rhythmus sind etwa gleich häufig („Korrespondenzgesetz"). — Der Redner von starkem rhythmischem Gefühl hat eine Tendenz, das der Sprache eigentümliche Verhältnis von langen zu kurzen Silben stets zum Ausdruck zu bringen („Gleichgewichtsgesetz"), und zwar um so mehr, je näher er dem Ende einer Periode ist („Distanzgesetz"). Die einzelnen Gesetze kreuzen einander: „Die Zahlenverhältnisse der Klauselstatistik stellen sich uns dar als die Resultanten in den Parallelogrammen der Kräfte, deren Komponenten die jedesmal in Betracht kommenden Einzelgesetze sind."

LIPMANN (Berlin).

G. NOTH. **Die Willensfreiheit.** *Ztschr. f. Philos. u. philos. Kritik* 127 (2), S. 113—136; 128 (1), S. 1—15. 1906.

Verf. sucht zunächst den Begriff der Willensfreiheit zu bestimmen. Den absoluten Indeterminismus lehnt er als unpsychologisch und wegen seiner sittlichen Konsequenzen ab. Er findet, dafs die Willens- von der Reflex- und Triebhandlung sich prinzipiell dadurch unterscheidet, dafs bei jener eine klar bewufste Wahl stattfindet. Unter Willensfreiheit ist also zu verstehen „die Fähigkeit der klar bewufsten Wahl zwischen mehreren auf den Willen einwirkenden Motiven".

Ob eine solche Fähigkeit bewufster Wahl überhaupt möglich ist, wird in einem 2. Kapitel (Willensfreiheit und Naturkausalität) behandelt. Verf. stellt sich auf den Boden des WUNDTschen Voluntarismus und des psychophysischen Parallelismus. Beide Reihen — die psychische und die physische — verlaufen jede in sich kausal. Aber in der psychischen

Reihe gilt das Gesetz von der Erhaltung der Materie und der Kraft nicht. (?) Also können und müssen die Willensakte zwar kausal erklärt werden, aber sie können niemals als eindeutig bestimmt und notwendig erscheinen. Also ist Willensfreiheit möglich.

Dafs eine Willensfreiheit tatsächlich allenthalben und von allen — auch von ihren Leugnern — im täglichen Leben angenommen wird, zeigt Verf. im 3. Kapitel (Willensfreiheit als Voraussetzung des sittlichen Prozesses). Sie wird aber nur bei denkenden Wesen angenommen, und ein Merkmal des Denkens ist auch wiederum die Freiheit: Auch bei den Denkprozessen ist die Tätigkeit einerseits kausal bestimmt, aber andererseits nicht eindeutig bestimmt. Die Freiheit ist hier darin begründet, dafs wir unsere Aufmerksamkeit beliebig auf Vorstellungsgruppen lenken und von ihnen auf andere ablenken können. Dasselbe gilt nun beim Willen, bei der Wahl zwischen verschiedenen Motiven: Indem wir unsere Aufmerksamkeit an dem einen (in der Richtung des Gewissens liegenden) Motiv entweder bewufst festhalten können, — was zu einer sittlichen Handlung führt —, oder bewufst davon zurückziehen können, — was zu einer unsittlichen Handlung führt, — ist unser Wille frei. — Das Problem ist also verschoben: es fragt sich, ob es eine willkürliche Aufmerksamkeit gibt. Verf. bejaht natürlich diese Frage, aber ohne eigentliche Begründung, und geht sehr schnell darüber hinweg.

In Kapitel 4 (Die Freiheit als Ziel des sittlichen Prozesses) wird ausgeführt, dafs die „Freiheit als die Fähigkeit der bewufsten und mit Besonnenheit ausgeführten Fixierung der Aufmerksamkeit auf ein Motiv . . . im allgemeinen nirgends in absoluter Vollkommenheit vorhanden," aber ausbildungsfähig und geradezu ein Ziel des sittlichen Prozesses, also auch ein Ziel jeder Erziehung ist. Das andere Ziel ist dies, dafs die Aufmerksamkeit sich eben auf das sittliche Motiv richte, dafs es also zu sittlichen Handlungen kommt. Lipmann (Berlin).

E. Kraepelin. **Über Sprachstörungen im Traume.** *Kraepelins psychologische Arbeiten* 5 (1), 1—104. Leipzig, Engelmann. 1906.

Es ist wohl das erste Mal, dafs die im Traume vorkommenden Sprachstörungen in so umfassender Weise behandelt worden sind, wie in der vorliegenden Arbeit. Verf. verfügte über nicht weniger als 274 Beispiele, welche er gröfstenteils durch Selbstbeobachtung, teils durch Umfragen im Laufe der Jahre gewonnen hatte. Die Gruppierung derselben war mit grofsen Schwierigkeiten verknüpft. Doch gelang es Verf. schliefslich, eine Strahlenbrechung von solcher Ausführlichkeit zu finden, dafs nur das geübte Auge noch Nuancen zu erkennen vermag.

An erster Stelle werden die Störungen der Wortfindung behandelt (Paraphasie): Eine Vorstellung gelangt nicht mit Hilfe desjenigen Wortes zum Ausdruck, welches ihr nach dem Sprachgebrauch entspricht. Vielmehr erfolgen Abänderungen oder ein Ersetzen nach Klangverwandtschaft, begrifflicher Verwandtschaft oder beziehungslos. Oder aber es finden Wortneubildungen statt mit klanglicher oder begrifflicher Anlehnung oder in sinnloser Weise.

Es folgen an zweiter Stelle die Störungen der Rede, und zwar die Fehler der sprachlichen Gedankenprägung (Akataphasie) und der sprachlichen Gliederung (Agrammatismus). Was die ersteren anbelangt, so findet der Träumende für den ihm vorschwebenden Gedanken nicht den genau deckenden Ausdruck (Paralogie). Statt dessen kommt es zu Verschiebungen und Entgleisungen. Oder es werden umfangreiche Vorstellungsreihen nur durch einzelne Bruchstücke wiedergegeben (Ellipsen). Oder an Stelle der Gedanken erscheint ein tönendes, aber inhaltsleeres Wortgeklingel. Zu den im Traum vorkommenden Störungen der sprachlichen Gliederung gehören die syntaktischen Fehler sowie der mehr oder weniger vollständige Verlust jedes Satzgefüges (Telegrammstil) und das Auftreten von agrammatischen Bruchstücken.

Ein weiteres Kapitel bringt die Denkstörungen. Der sprachliche Ausdruck ist hier nicht gestört. Wohl aber herrscht Unklarheit, Verschwommenheit und Zusammenhangslosigkeit der Vorstellungen. Hiervon verschieden sind die Abgleitungen des Gedankens. An den Gedankengang knüpfen sich Nebenreihen, welche die Hauptreihe in den Hintergrund drängen. Bisweilen finden sich hierbei Mischungen zwischen verschiedenen Vorstellungsreihen.

Verf. kommt sodann auf verwandte Vorgänge zu sprechen, auf andere Abweichungen im Gebrauche der sprachlichen Ausdrucksmittel, und zwar zunächst auf die Kindersprache. Die mangelhafte Prägung der Lautfolge, welche wir bei Kindern beobachten, fehlt der Traumsprache. Daſs auch beim Kinde Wortfindungsfehler vorkommen, liegt in der unvollkommenen Beherrschung der Sprache begründet. Ferner sind bei ihm die agrammatischen Störungen von gröſster Häufigkeit, wogegen von akataphasischen Abweichungen nur das Wortgeklingel sich dem des Traumes an die Seite stellen läſst. Die gewöhnliche Form der kindlichen Redeweise ähnelt dem Telegrammstil. Während jedoch dabei dem Kinde ein klarer Gedanke im Hintergrunde schwebt, ist dies beim Träumenden nicht der Fall. So gehören auch die Denkstörungen beim Kinde zu den Seltenheiten.

Die Sprachstörungen des Traumes beobachtet man auch im wachen Leben normaler Erwachsener, wenn sie auch nur selten so absonderliche Formen annehmen, namentlich im Zustande der Zerstreutheit, sowie beim Versprechen und Verlesen.

Stransky veranlaſste eine Anzahl Versuchspersonen, unter möglichster Entspannung der Aufmerksamkeit auf ein zugerufenes Stichwort hin alles auszusprechen, was sich ihnen jeweilig assoziierte. Dabei zeigte sich bei gebildeten Personen eine groſse Neigung zu Wiederholungen derselben Worte und Wendungen, ferner Agrammatismus, namentlich einfaches Aneinanderreihen von Worten und Wendungen.

Unter den Störungen der Sprache bei Geisteskranken bieten die aphasischen dem Vergleichen die meisten Beziehungspunkte dar. Die Ähnlichkeit zeigt sich vor allem in der Verständnislosigkeit gegenüber äuſseren Eindrücken. Der sensorisch Aphasische bemerkt auch die paraphasischen Störungen nicht, geradeso wie der Träumende. Beide unterliegen einer Täuschung. Von den akataphasischen Störungen kommen Verschiebungsparalogien und Entgleisungsparalogien vor, Ellipsen dagegen nicht. Von

Denkstörungen kann bei Paraphasie nur das Einschieben von sinnlosen Worten und Wendungen sicher festgestellt werden.

Auch motorische Aphasie kommt im Traume vor. Zwar ist die Ausbildung von Sprachbewegungsvorstellungen nicht behindert, wohl aber deren Umsetzung in Laute. — Bei Lesestörungen bestehen die paraphasischen Erscheinungen in Wortverbildungen, sie zerstören jedoch das grammatische Gefüge in weit höherem Grade als das einfache Sprechen. Paralytiker mit Paralexie zeigen beim Lesen ein gewisses Schwelgen in inhaltlosen Redewendungen. Ähnlich bei Alkoholdeliranten. Manche unter ihnen lesen sogar von einem leeren Blatt in halluzinatorischer Weise zusammenhanglose Worte und Redewendungen ab.

In manchen Krankheitszuständen ist die Verwandtschaft mit dem Traume bezüglich der Sprachstörungen nur eine sehr entfernte: In der Manie begegnen wir neben Wortverdrehungen auch dem Wortgeklingel wie im Traume. Die Sprachstörungen der Epileptiker zeigen Wortfindungsstörungen, auch Agrammatismus, seltener Neubildungen. Der Altersblödsinn bietet die Störungen des Hastens, sowie paraphasische. Auch bei Idioten findet man das Hasten, sowie den Agrammatismus. Letzteren trifft man auch öfters bei Hysterischen.

Gröfsere Ähnlichkeit ergibt sich für die Dementia praecox, vor allem bezüglich der sprachlichen Neubildungen. Dieselben tragen gewöhnlich ein fremdartiges Gepräge. Wahrscheinlich aber handelt es sich im Gegensatz zum Traum nicht nur um neue Wortbildungen, sondern auch um neue Vorstellungen. Beiden ist auch das Häufen sinnloser Wendungen gemein, sowie die Befriedigung über das Geredete. Die Ablenkbarkeit der Reden ist gröfser als im Traume.

In summa büfsen die Wortklangbilder sowie die Allgemeinvorstellungen ihre Bedeutung für die Traumsprache mehr oder weniger ein: Das Wernickesche Zentrum für die Wortklangbilder versagt fast vollständig. Die sprachlichen Bewegungsvorstellungen entbehren so des leitenden Einflusses der Wortklangbilder. Letztere treten im Traume auffallend zurück, selbst weit hinter die Schriftbilder. Demnach scheint das Gebiet des Gehörsinns bis in seine höchsten Abschnitte hinein zu schlafen und zwar tiefer als dasjenige des Gesichts- und Muskelsinns. Dies stellt eine Art Selbstschutz dar, da das Ohr keine Einrichtung besitzt, um wie das Auge sich gegen die Aufsenwelt abzuschliefsen.

Der Agrammatismus spielt gegenüber der Wortfindung eine untergeordnete Rolle. Dagegen ist der Wegfall der Zielvorstellungen im Traume von schwerwiegender Bedeutung. Dies wird uns besonders klar, wenn wir bedenken, dafs unsere sinnlichen Vorstellungen nicht der Herrschaft des Willens unterliegen, sondern erst dann unter dieselbe geraten, sobald sie zu Allgemeinvorstellungen verblassen. Hierbei werden die Sinneserinnerungen mit Bewegungsantrieben verbunden, von denen die sprachlichen Bezeichnungen die wichtigsten sind. Da demnach das Sprachliche ein wichtiger Bestandteil der Allgemeinvorstellungen bildet, so sind wir imstande, mit Hilfe der Sprechbewegungsvorstellungen zu dirigieren. Auf diese Weise ist das Denken ein inneres Sprechen geworden.

Im Gegensatz zu den sinnlichen Vorstellungen vermögen wir die All-

gemeinvorstellungen eine Zeitlang als Richtschnur unserer Gedanken im Wachen festzuhalten. Im Traume dagegen bemerken wir allgemein das Abgleiten von abstrakten zu sinnlichen Vorstellungen zum Zeichen dafür, dafs die ersteren zugehörigen Rindengebiete in Betäubung liegen. Daher das Unlogische und Sprunghafte des Traumdenkens. Offenbar macht das abstrakte Denken, diese höchste Leistung unseres Seelenlebens, im Traume eine Erholungspause. Nur noch Reihen von sinnlich gefärbten Bildern bleiben. Nach Verf. hört (im Gegensatz zur Ansicht Vaschides) im Tiefschlafe auch dieses Spiel auf. Referent schliefst sich dieser Ansicht an.

Wir müssen also annehmen, dafs die Hirnrinde sich während des Traumes sich im Zustande der Betäubung befindet, während in den kortikalen Endstätten der Nerven noch lebhafte Bewegung und in der Gegend der Brocaschen Windungen keine vollkommene Ruhe herrscht. —

Es mufs anerkannt werden, dafs K. in der vorliegenden Abhandlung alle Möglichkeiten sprachlicher Abweichung, welche in den Träumen normaler Personen vorkommen kann, geschildert und bis in die feinsten Nuancen übersichtlich gruppiert hat. Sollten andere Traumforscher Abweichungen entdecken, so könnten sich solche nur auf ein Mehr oder Weniger bezüglich der einzelnen Störungen erstrecken, wodurch obige Gruppierung selbst keine Einbufse erleidet. So bemerkte Ref. bei seinen Träumen ein fast gänzliches Zurücktreten des Agrammatismus. Das Gesprochene wies bei ihm so gut wie keine syntaktischen Fehler auf. Andererseits nahm das Pathetische einen weiten Raum ein, in Form von klangvollen Wörtern, Substantivierungen, Wortspielen und Fremdwörtern, um das Gefühl der Gedankenhohlheit zu übertönen. Ref. hatte bereits vor Jahren eine allerdings weniger ins einzelne gehende Einteilung der Sprachstörungen im Traume in Anlehnung an das Psychiatrische versucht und dabei zwei grofse Gruppen unterschieden: Störungen der äufseren und solche der inneren Sprache. Als zur ersteren Gruppe gehörig fand er Störungen im Tempo, Akzent, in der Artikulation und Taxis. Dagegen vereinigte die zweite Gruppe diejenigen Störungen, welche daraus entspringen, dafs es dem Träumenden nicht gelingt, für richtig vorschwebende Vorstellungen und Gedanken den sprachlichen Ausdruck zu finden, sowie solche, welche auf Unklarheit des Denkens zurückzuführen sind. (Vgl. Giessler, Analogien zwischen Zuständen von Geisteskrankheit und den Träumen normaler Personen. *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie* **59**. 1902.)

Giessler (Erfurt).

H. Zbinden. **Conception psychologique du nervosisme.** *Archives de Psychologie* 5 (19), 185—244. 1906.

Populäre Darstellung der Nervosität, ihres Vorkommens, ihrer Ursachen und ihrer Behandlung. Jung (Burghölzli-Zürich).

F. Riklin. **Diagnostische Assoziationsstudien.** VII. Beitrag. **Kasuistische Beiträge zur Kenntnis hysterischer Assoziationsphänomene.** *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 7 (5), 223—252. 1906.

Durch Assoziationsversuche an 8 Hysterischen findet Verf. die Ansicht erneut bestätigt, „dafs der Komplex mit seinen Wirkungen die Hauptsache

der hysterischen Psychologie ist und dafs aus ihm wohl alle hysterischen Symptome abgeleitet werden können." Der Komplex äufsert sich bei den Assoziationsversuchen auf folgende Weisen:

1. Auf kritische Worte wird häufig mimisch, mit Zitaten oder gar nicht reagiert. Einen Grund für diese „Fehler" kann die Versuchsperson häufig nur in der Hypnose angeben.
2. Kritische Reizworte werden häufig vergessen und an ihrer Stelle auf Befragen das vorhergehende genannt.
3. Auf kritische Reizworte wird oft mit einem Worte aus der Umgebung oder mit einem Worte reagiert, das nur in entfernter Beziehung zu dem Komplex steht („Deckreaktion"), (d. h. die Versuchsperson reagiert anders, als der Versuchsleiter es sich gedacht hatte! Ref.).
4. Die Reaktionszeiten bei Komplexworten sind verlängert.
5. Das Reizwort wird oft so aufgefafst, wie es am besten zu dem Komplex pafst („Assimilation").
6. Kritische Reizworte werden oft mifsverstanden.

Ferner zeichnen Hysterische sich besonders dadurch aus, dafs

1. egozentrische Reaktionen und
2. Reaktionen in Satzform häufig sind. Lipmann (Berlin).

W. Spielmeyer. **Hemiplegie bei intakter Pyramidenbahn (intrakortikale Hemiplegie).** *Münch. mediz. Wochenschr.* Nr. 29, S. 1404—1407. 1906.

Die Hemiplegie des Menschen, die ausgesprochene Halbseitenlähmung mit nachfolgenden Spasmen und Kontrakturen, ist in erster Linie auf eine Läsion der kortikospinalen Bahnen zurückzuführen. Bisher war kein Fall bekannt, in welchem eine organische, stationäre oder residuäre Lähmung der Extremitäten eingetreten wäre, ohne dafs die Pyramidenbahn eine Verletzung erlitten hätte.

Sp. bringt nun hier einen Fall von organischer Halbseitenlähmung bei intakt gebliebener Pyramidenbahn. Die ca. 40jährige Kranke behielt nach einem Status epilepticus eine totale linksseitige Lähmung mit späteren Kontrakturen. Babinski blieb aus. Post mortem fand sich die ganze rechte Hemisphäre verkleinert. Die Pyramiden erwiesen sich mikroskopisch völlig intakt, dagegen die Rinde der rechten Hemisphäre in toto erkrankt, die vorderen zwei Drittel stärker als das okzipitale. Die Zellen der motorischen Region waren in grofser Ausdehnung zugrunde gegangen, aber die Ursprungszellen der kortikomotorischen Bahnen verschont. Der Krankheitsprozefs hat sich jenseits des zentralen motorischen Neurons, jenseits der unmittelbaren Ursprungszentren der Pyramidenbahnen abgespielt. Eine weitgehende Isolierung der motorischen Ursprungszellen aus ihren normalen kortikalen Verbindungen kann dann noch eine Halbseitenlähmung zur Folge haben. Sp. schlägt für derartige Fälle die Bezeichnung intrakortikale Hemiplegie vor. Umpfenbach (Bonn).

A. Pilcz. **Beitrag zur vergleichenden Rassenpsychiatrie.** Leipzig u. Wien, F. Deuticke, 1906. 44 S.

Die Eigenart des Krankenmaterials der Wiener Klinik, in der Kranke

sehr verschiedener Nationalitäten zusammenkommen, regte Verf. zu seiner Studie an, die aufser 2886 selbst beobachteten Fällen auch die unzugänglichere Literatur in weitem Umfange heranzieht. Die eigene Statistik teilt die Fälle ein in Deutsche, Nordslaven, Ungarn und Juden; dabei ergab sich, dafs die schwersten Formen der Entwicklungshemmungen bis zu idiotischem Blödsinn bei den Juden am häufigsten sind, obwohl einer der wichtigsten ursächlichen Faktoren der Idiotie, der Alkoholismus in der Aszendenz, gerade bei dieser Rasse wegfällt. Die „Moral insanity" in weitestem Sinne hatte unter den Deutschen die meisten Vertreter. — Im manisch-depressiven Irresein überwiegen bei den Deutschen die Depressionszustände, bei den Juden und Nordslaven die Manien. — Amentia ist bei den Deutschen die zweithäufigste Psychose, bei den Ungarn steht sie an dritter, bei den Nordslaven an vierter Stelle. Bei der Paranoia sind unter den Männern wieder in erster Linie die Juden beteiligt, ebenso bei den periodischen Geistesstörungen, diesem degenerativen Irresein κατ' ἐξοχήν. — Die Magyaren stehen bei der progressiven Paralyse in beiden Geschlechtern an erster Stelle; bei der Dementia praecox überwiegen wieder die Juden, dann kommen die Nordslaven, zuletzt die Deutschen und Ungarn; die epileptischen Geistesstörungen zeigen die höchste Frequenz bei den Deutschen beiderlei Geschlechts, in den alkoholischen Geistesstörungen stehen sie nach den Nordslaven an zweiter Stelle. — In der Selbstmordstatistik stehen alle Völker hinter den Deutschen zurück, die ihrerseits nur von den Dänen an Zahl noch übertroffen werden.

Die Übersicht über die aufsereuropäischen Völkerschaften führt Verf. zu folgenden Hauptergebnissen:

Die skandinavisch-germanischen Stämme zeigen die gröfste Neigung zu Depressionszuständen und im Zusammenhang damit zu Selbstmord. Zu den erblich-degenerativen Geistesstörungen stellen die Juden im Verhältnis zur übrigen Bevölkerung das gröfste Kontingent. Der Alkoholismus kommt vorzugsweise bei den Europäern, unter diesen wieder unter den Nordslaven und Germanen am stärksten vor, während den Romanen gröfsere Mäfsigkeit eigen ist. Bei aufsereuropäischen Völkern scheint der Alkoholismus quoad Psychosen nicht dieselben Folgen zu haben wie bei uns, speziell scheint das typische Delirium tremens seltener zu sein. Der Mifsbrauch mit Narcoticis wird in allen Erdstrichen angetroffen; wo es nicht der Alkohol ist, wird er ersetzt durch Opium, Haschisch, Coca usw. — Endemische oder epidemische hysterische Geistesstörungen, wie sie in früheren Zeiten in Europa bekannt waren, gibt es jetzt hier nicht oder kaum noch sporadisch; dagegen treffen wir ein solches Auftreten bei niederen Rassen an, welche überhaupt zur Hysterie und Epilepsie mehr disponiert erscheinen. Die progressive Paralyse in ihrer grofsen Ausbreitung ist eine Spezialität Europas; aufserhalb Europas ist sie trotz oft enormer Verbreitung der Syphilis sehr selten. Der Hinweis des Verf. auf Japan zur Stütze seiner Ansicht, dafs auch die „Zivilisation" nicht als wesentliche Ursache der Paralyse anzusehen sei, ist wohl nicht ganz zutreffend; denn einmal ist die „Zivilisation" der Japaner von der europäischen noch bis vor wenigen Generationen doch recht verschieden gewesen, und

zweitens mehren sich auch dort die Beobachtungen von Paralyse, seit das Volk begonnen hat, sich unsere Zivilisation mit all ihren Vorzügen und Nachteilen anzueignen. H. Haenel (Dresden).

O. Bumke. **Was sind Zwangsvorgänge?** Halle a. S., Marholds Verlag. 1906. S. 1—45. Mk. 1,20.

In diesem Referate, das Bumke auf der Karlsruher Versammlung südwestdeutscher Irrenärzte gehalten hat, gibt Verf. zunächst einen historischen Überblick über die ursprüngliche Fassung und die spätere Entwicklung des Begriffes „Zwangsvorstellung". Krafft-Ebing, der dieses Wort zuerst gebrauchte (1867), wollte damit den objektiven Zwang bezeichnen, den die traurige Verstimmung auf den Inhalt des Denkens ausübt. Unabhängig von ihm benannte — ein Jahr später — Griesinger die Fragen, die sich seinen Kranken gegen ihren Willen, trotz ihrer Überzeugung von der Unsinnigkeit und der krankhaften Entstehung ihrer „Grübelsucht" aufdrängten, als „Zwangsvorstellungen in Frageform". Ebenso wie Griesinger, für den also der subjektive Zwang das Wesentlichste dieser Störung war, faſste Westphal den Begriff der Zwangsvorstellung: im Gegensatz zu dem von Krafft-Ebing behandelten Tatbestande handelt es sich bei den Zwangsvorstellungen um eine rein formale primäre Störung der Denktätigkeit.

Seit der grundlegenden Arbeit Westphals hat im Laufe der Jahre — zum Teil unter dem Einfluſs der Krafft-Ebingschen Begriffsbestimmungen, zum Teil unter der geradezu willkürlichen Anwendung des Wortes „Zwangsvorgänge" — die Fassung des Begriffes „Zwangsvorstellung", „Zwangshandlung" etc. immer mehr an Schärfe verloren: es wurden hypochondrische und melancholische Befürchtungen, Beeinträchtigungs- und Insuffizienzideen, allerhand Phobien, abnorme Impulse und schlieſslich hysterische Einbildungslähmungen und Krämpfe von manchen zu den Zwangserscheinungen gerechnet. — Es galt deshalb in erster Linie, den Begriff „Zwangsvorgang" besser zu umgrenzen, damit er nicht unterginge in allen den Erscheinungen, die mit ihm lediglich das Moment des Zwanges gemeinsam haben.

Die Eigenschaft des Zwanges kann die „Zwangsvorgänge" allein nicht charakterisieren; denn sie ist auch manchen Wahnideen eigen und sie kann bisweilen Ideen des Gesunden beherrschen (abschluſsunfähige Vorstellungen des Zweifels, der Sorge, der Erwartung); endlich sind die überwertigen und autochthonen Ideen von dem Gefühl des subjektiven Zwanges begleitet. Alle diese Ideen haben das Gemeinsame, daſs sie „dominierend" (Stricker) sind. Aus der groſsen Gruppe dieser „dominierenden Ideen" unterscheiden sich die Zwangsvorstellungen dadurch, daſs hier dem Zwange eine Stimmungsanomalie oder die Gefühlsbetonung der Ideen nicht zugrunde liegt. Nur die autochthonen Ideen Wernickes haben noch mit den Zwangsvorstellungen dieses negative Kriterium gemeinsam. Von diesen unterscheiden sich die echten Zwangsvorstellungen aber durch das Erhaltenbleiben der Kritik. „Wenn wir somit definieren: Zwangsvorstellungen sind Vorstellungen, die, ohne daſs ihre durchschnittliche oder durch die Stimmung des Kranken verstärkte Gefühlsbetonung

das **erklärt**, unter dem **subjektiven** Gefühl des **Zwanges** in das Bewufstsein treten, sich durch **Willensanstrengungen nicht** verscheuchen lassen und deshalb den **Ablauf der Vorstellungen hindern** und **durchkreuzen**, obwohl sie vom **Kranken** stets als **ohne Grund dominierend** und meist auch als **inhaltlich falsch** und **krankhaft** entstanden erkannt werden — so ist das die WESTPHALsche Begriffsbestimmung in etwas anderer Formulierung."

Auch für die Umgrenzung der übrigen Zwangsvorgänge hat man, ebenso wie hier bei der Fassung des Begriffes Zwangsvorstellung, davon auszugehen, dafs das Moment des subjektiven Zwanges vorliegt, dafs der Zwang vom Kranken empfunden und als abnorm und unmotiviert erkannt wird. SPIELMEYER (Freiburg i. B.).

SANTE DE SANCTIS. **Gli infantilismi.** Studio nosografico e clinico. *Riv. sperim. di freniatria* **31** (3/4), 425—482; **32** (1/2), 26—78. 1905 u. 1906.

Der Verf., der schon wiederholt den Infantilismus zum Gegenstand seiner Forschungen gemacht hat, hat versucht, in der vorliegenden Arbeit den Stand unseres Wissens wiederzugeben. Er stützt sich dabei, aufser auf eine ungemein sorgsame Zusammenstellung der Literatur, auf 14 eigene Beobachtungen, die zum Teil im Bilde wiedergegeben sind. Leider sind die Bilder nicht sehr gut geraten, so dafs man nicht viel daran ersehen kann; die Schuld liegt offenbar an der schlechten Wiedergabe der Bilder. DE SANCTIS gibt eine sehr ins einzelne gehende Einteilung der Formen des Infantilismus. Ich glaube nicht. dafs es sich dabei um mehr handelt, als um eine ins Kleinliche gehende Zersplitterung eines grofsen Krankheitsbildes. Ich kann mich auch einstweilen nicht davon überzeugen, dafs ein deutlicher Unterschied zwischen dem Mongolismus und dem Kretinismus besteht. Die Frage scheint mir noch nicht spruchreif. Auf alle Fälle aber bedeutet die Arbeit DE SANCTIS einen äufserst wichtigen Schritt vorwärts.

ASCHAFFENBURG.

W. WEYGANDT. **Über Idiotie.** Sammlung zwangl. Abh. aus d. Gebiete der Nerven- u. Geisteskrankheiten, hrsg. v. HOCHE. **6** (6/7). Halle, Marhold. 1906. 86 S.

Auf der Jahresversammlung des Deutschen Vereins für Psychiatrie in Dresden 1905 erstattete WEYGANDT das Hauptreferat über Idiotie. Es zerfällt in 2 Teile; im ersten werden die Grundlagen der Idiotie auseinandergesetzt, wobei gezeigt wird, dafs diese Krankheit, die psychologisch, klinisch und auch therapeutisch eine gemeinsame Basis besitzt, ätiologisch und pathologisch-anatomisch in zahlreiche, ungemein verschiedene Gruppen auseinanderfällt. Auch läfst sich feststellen, dafs es sich nicht immer um einen absolut abgeschlossenen Prozefs handelt, sondern dafs viele Fälle einen „Verlauf“ haben, eine Wandlungs- und Entwicklungsfähigkeit, die für die Behandlung noch manches Gute erhoffen läfst; Voraussetzung für einen Fortschritt der Wissenschaft auf diesem Gebiete ist freilich, dafs die Idiotenfürsorge mehr als bisher in Deutschland unter ärztliche Leitung gestellt wird. — Wie es sich zurzeit mit der Schwachsinnigenfürsorge in Deutschland und einigen anderen europäischen Staaten verhält, wird im II. Teile des Referates eingehend dargestellt. H. HAENEL (Dresden).

H. WOLFSKEHL. **Auffassungs- und Merkstörungen bei manischen Kranken.** *Kraepelins Psycholog. Arbeiten* 5 (1), 105—161. 1906.

Die Versuche des Verf. lehnen sich in der Methodik an diejenigen FINZIS an; zum Vergleiche mit den Kranken wurden eine Anzahl etwa auf derselben Bildungsstufe stehende Gesunde (Wartepersonal) den gleichen Untersuchungen unterworfen. Die Aufgabe war, von 9 Buchstaben, die im Quadrat auf ein Kärtchen gedruckt waren und mit gleichbleibender rascher Geschwindigkeit an einem Spalt vorübergeführt wurden (jeder Punkt der Karte blieb nur 22,25 σ sichtbar), soviele als möglich zu erkennen und an dem im Quadrat gesehenen Platze niederzuschreiben. — Die Gesunden blieben quantitativ und qualitativ hinter den Versuchspersonen von FINZI zurück, ihre Durchschnittsleistung war geringer und weniger zuverlässig, was Verf. auf den niedrigeren Bildungsgrad und die geringere Übung im Lesen lateinischer Lettern zurückführt. — Die Manischen lieferten im Vergleich zu diesen Normalpersonen zwar eine höhere Gesamtleistung, aber weit mehr Fehler (etwa $^3/_4$ mehr) und weniger richtige Lesungen (etwa $^3/_4$ weniger). Es findet sich also bei ihnen im Durchschnitt eine Verschlechterung der Auffassung und der Merkleistung, daneben aber die Neigung, mehr Angaben zu machen. Andeutungen von Ideenflucht fand sich in Verlesungen und hinzugefügten Bemerkungen, — stärkere sprachliche Einflüsse waren unverkennbar. —

Ein Kranker war interessant dadurch, daſs bereits im Depressionsstadium durch die wachsende Verschlechterung der Leistung der Wiedereintritt der manischen Erregung angekündigt wurde, — ein für die Prognose, ob Heilung oder zirkulärer Verlauf zu erwarten ist, eventuell wichtiger Anhaltspunkt. — In einem anderen Falle, der klinisch schon als so gut wie geheilt bezeichnet werden konnte, bewiesen die charakteristischen im Versuch zutage tretenden Störungen, daſs die manische Erregung noch immer fortbestand. — Aus den Schluſssätzen der Arbeit seien folgende hervorgehoben:

Deutlichkeit und Treue der Einprägung ändern sich während der Merkzeit nicht stetig, sondern unterliegen Schwankungen, die bei verschiedenen Personen verschieden sind, bei Manischen aber ausgeprägter sind als bei Gesunden. Die geringste Klarheit und Zuverlässigkeit zeigten die Erinnerungsbilder bei Manischen durchschnittlich nach 20 Sekunden. — Ablenkende Arbeiten während des Merkvorganges (lautes Zählen oder Addieren) vermindern die Zahl der richtigen, aber auch die der falschen Angaben. H. HAENEL (Dresden).

W. BATESON. **An Address on Mendelian Heredity and its Application to Man.** *Brain* 29 (Nr. 114), 157—179. 1906.

Dieser Vortrag, in der Neurological Society in London gehalten, bietet eine sehr klare und durch viele Beispiele erläuterte Darstellung des MENDELschen Prinzips und seiner Anwendungen. Bekanntlich besagt dieses Prinzip, daſs Eltern mit antagonistischen, sich ausschlieſsenden Merkmalen *d* und *r* Kinder erzeugen, welche zwar nur eines dieser Merkmale (das dominierende *d*) erkennen lassen, tatsächlich jedoch beide besitzen; dem-

zufolge in der zweiten und (bei vollkommener Promiscuität) auch in allen folgenden Generationen, die Verbindungen *dd*, *dr*, *rd* und *rr* gleich oft vorkommen, so zwar, daſs überall, wo das dominierende Merkmal vorhanden ist, nur dieses sich zeigt. Wie der Verf. wiederholt bemerkt, sind die Anwendungen dieses Prinzips auf den Menschen noch wenig zahlreich; als solche werden Fingeranomalien und angeborener Katarakt, und als verwandte Fälle Hämophilie und Farbenblindheit besprochen, welche fast ausschlieſslich bei Männern vorkommen, aber durch Frauen übertragen werden können. Die vorliegenden Abweichungen von der Theorie werden darauf zurückgeführt, daſs oft das Zusammentreffen mehrerer hypothetischer „Einheiten" erfordert ist, um eine wahrnehmbare Eigenschaft zur Erscheinung zu bringen. Heymans (Groningen).

F. A. Woods. **Mental and Moral Heredity in Royalty.** New York, Holt and Comp. 1906. 312 S.

Der Verf. untersucht die Hereditüt intellektueller und moralischer Eigenschaften an einem Material von 832 Mitgliedern verschiedener Fürstenhäuser; jeder einzelnen Person wird auf Grund der Epitheta, welche von Historikern und Biographen auf sie angewandt werden, ein besonderer Grad (1—10) für intellektuelle, und ein anderer für moralische Bedeutung zuerkannt, und dann untersucht, inwiefern sich zwischen diesen Graden und denjenigen der nächsten Verwandten der betreffenden Person Korrelationsbeziehungen ermitteln lassen. Das Resultat ist ein positives: auf einer allgemeinen Stammkarte würde man die Genies (intellektueller Grad 9 und 10) nicht beliebig verteilt, sondern in einzelnen Gruppen (um Isabella von Spanien, Wilhelm von Oranien, Gustav Adolf, Friedrich d. Gr.) beisammen finden; und ähnliches gilt für die Psychopathen (intellektueller Grad 1 und 2). Statistisch ergibt sich, wenn von Personen vom 6. intellektuellen Grade an zu solchen vom 7., 8., 9., 10. Grade aufgestiegen wird, eine regelmäſsige Steigerung der mittleren Frequenz genialer Verwandten von 0,6 bis 2,0; die Korrelationskoeffizienten (nach Pearson) weichen nur unbedeutend von den Betragen ab, welche nach dem Galtonschen Gesetze theoretisch zu erwarten, und für somatische Erblichkeit auch tatsächlich gefunden worden sind. Insbesondere stellt sich heraus, daſs die Korrelation zwischen mütterlichen (also in einer anderen Zeit und einem anderen Lande lebenden) Urgroſseltern und Urenkeln bedeutend stärker ist als die Theorie fordert; ein Beweis, daſs die Wirkung des Milieu nur eine verschwindend geringe, diejenige der Erblichkeit dagegen die weitaus überwiegende ist. Diese Resultate (welche in bezug auf die sittlichen ähnlich wie in bezug auf die intellektuellen Qualitäten verlaufen) werden durch die historische Spezialuntersuchung bestätigt. Überall wo innerhalb einer Familie ein deutlich ausgesprochener Fortschritt oder Rückgang sich offenbart, lassen sich die Ursachen dafür in der Einführung besseren bzw. schlechteren Blutes nachweisen; nur einzelne Personen (Gustav Vasa, Wilhelm von Oranien, Katharina II.) scheinen sich der Macht der Erblichkeit zu entziehen; diese sind aber als Mutanten zu betrachten und aus zufälligen Verbindungen von Eigenschaften entfernter Ahnen zu erklären. Dagegen findet die Annahme, daſs die fürstliche Stellung an und für sich,

sowie die andere, daſs Konsanguinität der Eltern degenerierend wirken sollte, in den vorliegenden Tatsachen keine Stütze. Schlieſslich ergibt die statistische Ordnung des vorliegenden Materials noch zwei unerwartete Resultate: erstens eine ausgesprochene Korrelation zwischen sittlichen und intellektuellen Eigenschaften, derzufolge die durch einen höheren Sittlichkeitsgrad ausgezeichneten Personen durchschnittlich auch einen höheren Intellektsgrad aufweisen; und sodann ein weniger regelmäſsiges, aber dennoch unzweideutiges Ansteigen der mittleren Zahl der Kinder, welche das erwachsene Alter erreichen, mit dem Sittlichkeitsgrade der Eltern.

HEYMANS (Groningen).

HAVELOCK ELLIS. **Die Gattenwahl beim Menschen mit Rücksicht auf Sinnesphysiologie und allgemeine Biologie.** Würzburg, Stuber. 1906. 326 S.

Das vorliegende Buch zeichnet sich vor den vorangegangenen Büchern desselben Verf. dadurch aus, daſs das wissenschaftliche Moment weit mehr in den Vordergrund tritt. Den Mittelpunkt des Ganzen bildet allerdings eine Besprechung des Einflusses der 4 Sinne: des Tast-, Geruchs-, Gesichts- und Gehörssinns auf die Tumeszenz. Jedoch erörtert Verf. bei dieser Gelegenheit allerlei einschlägige physiologische und biologische Punkte. Beim Hautsinn: die Wirkung der Hautreize auf den Ergographen, das Kitzelgefühl, das Lachen, das Küssen, das Badewesen in Europa usw. Beim Geruch: die Bedeutung des Geruchssinns bei Tieren und Negervölkern, die Geruchstheorien, den Einfluſs des Geruchs auf die Energieentwicklung, die kulturelle Bedeutung der Wohlgerüche usw. Beim Gehör: die neuromuskuläre rhythmische Tendenz unseres Organismus, den Einfluſs der Musik auf Muskelsystem, auf Blutumlauf und Atmung, auf Tiere, sowie die therapeutische Verwendung der Musik. Beim Gesicht: Ansichten über das Wesen der Schönheit, die Schönheitsideale bei den verschiedenen Völkern usw. Durch diese Beigaben gewinnt das Buch an Wert.

GIESSLER (Erfurt).

G. COMPAYRÉ. **La psychologie de l'adolescence.** *Revue philos.* 61 (4), S. 345—377. 1906.

Die vorliegende Arbeit enthält eine Besprechung eines umfangreichen pädagogischen Werkes des Amerikaners G. STANLEY HALL, betitelt Adolescence, its psychology and his relations to physiology, anthropology, sociology, sex, crime, religion and education.

Das genannte Werk bildet weniger ein Buch als vielmehr eine Sammlung von Büchern. Wahrhaft enzyklopädisch ist namentlich das Kapitel, in welchem er die religiösen Krisen der Jugend analysiert, die tiefen Modifikationen, welche der Zweifel und der Bankerott des Dogma in den jugendlichen Geistern hervorrufen. Ebenso das Kapitel, wo die verschiedenen Motive aufgezählt werden, welche die menschliche Aktivität dirigieren und die Formen, welche sie beim Jüngling annehmen in seinen Beziehungen zur Familie, Schule, zum Vaterlande und zur Gesellschaft.

In dem psycho-physischen Kapitel über die Entwicklung des Körpers diskutiert Verf. das Wachstum der Figur am gründlichsten. Dies gibt Veranlassung zur Behandlung einer Anzahl kleinerer Probleme z. B. zu

den Fragen: In welchem Alter ist das Höhenwachstum am stärksten? Was für einen Einfluſs auf die menschliche Natur haben Vererbung, Rasse, Klima? Welche Unterschiede bestehen zwischen beiden Geschlechtern? Existiert ein Antagonismus zwischen dem Anwachsen des Gewichts und der Körperlänge? Übt die soziale Lage des Jünglings auf seine Entwicklung Einfluſs aus? Ist es vom intellektuellen Gesichtspunkte aus betrachtet besser, von groſser oder kleiner Figur zu sein? In welchem Alter kommt das Wachstum zum Stillstand? HALL selbst muſs eingestehen, daſs trotz der groſsen Anzahl der über diese Punkte gemachten Beobachtungen seine Schlüsse noch unbestimmt sind. Ein Punkt ist jedenfalls noch nicht genügend aufgehellt, die Frage, ob es zwischen dem quantitativen Wachstum des Körpers und der Entwicklung der Intelligenz Beziehungen gibt und welche.

Die Autobiographien könnten nach Verf. eine ausgezeichnete Quelle für die Beobachter der Jugend bilden, wenn die Berichte nicht durch die Länge der Zeit getrübt wären. Dagegen würden die Tagebücher der jungen Leute manchen wichtigen Einblick in ihr Seelenleben gestatten.

In der Jugend zeigen sich nach Verf. die Atavismen mehr als auf jeder anderen Altersstufe. So soll die Liebe zum Meer auf die Tatsache zurückzuführen sein, daſs das Tierische im Meer seinen Ursprung nahm (?!). Es folgen noch weitere kühne Behauptungen über ähnliche Atavismen.

Im Gefühlsleben der Jugend ist die Unbeständigkeit ein wesentlicher Zug. Sie zeigt sich zunächst im Wechsel von Erregung und Energiemangel. Eine Zeit hindurch strebt der Jüngling auf das eifrigste, er schränkt seinen Schlaf ein und arbeitet auch des Nachts. Aber auf diese Periode folgt eine andere: Der Jüngling wird apathisch, faul, indifferent. Auch diese Tatsache führt Verf. auf die Nachwirkungen von Beeinflussungen des Menschen in frühesten Zeiten zurück, auf den Wechsel zwischen Tagesarbeit und Nachtruhe, auf die abwechselnde Beeinflussung durch Wärme und Kälte, auf Veränderungen des Mondes, auf Ebbe und Flut des Meeres, auf den Wechsel zwischen Wandern und Stillstand der Nomadenvölker. — Das Flieſsen der seelischen Zustände der Jugend zeigt sich zweitens in dem steten Oszillieren zwischen Freude und Leid, drittens zwischen Kühnheit und Furcht. Mit Recht wirft C. bezüglich des ersten Punktes ein, daſs dieses Oszillieren sich nicht auf das jugendliche Alter beschränkt. Bezüglich des zweiten Punktes weist er darauf hin, daſs ein Jüngling von 15 oder 16 Jahren bereits innerlich zu einer gewissen Beständigkeit gelangt sei. In keinem Alter streiten nach HALL Sündhaftigkeit und Tugend, desgleichen Religiosität und Irreligiosität so heftig miteinander als in der Jugend.

C. tadelt am Verf., daſs er es an der nötigen Auswahl fehlen lasse. H. unterläſst es auch, das jugendliche Alter zeitlich zu begrenzen und vernachlässigt ferner zu sehr die Frage nach der Entwicklung des Gehirns. Das so wichtige Gefühl der Freundschaft wird fast gar nicht behandelt. GIESSLER (Erfurt).

Literaturbericht.

Emil Bullaty. **Erkenntnistheorie und Psychologie.** *Archiv für systematische Philosophie* 12 (2), S. 169—208 u. (3), S. 285—335. 1906.

Der Aufsatz gibt die Umrisse eines erkenntnistheoretischen Standpunkts, der, wie der Verf. mitteilt, in zwei gröfseren Veröffentlichungen demnächst genauer durchgeführt und dargestellt werden soll. Für die genauere Kritik wird man daher gut tun, diese Schriften abzuwarten, zumal sich B. in vorliegendem Aufsatz mehr kritisch, als positiv aufbauend verhält, und auch in dieser Polemik in etwas sehr allgemeinen Wendungen ergeht. Der Fehler der bisherigen Erkenntnistheorie, die zu den Gegensätzen des Apriorismus und Psychologismus führte, bestand in der kritiklosen Voraussetzung einer „empirischen objektiven Aufsenwelt" und „empirischen subjektiven Innenwelt" bezw. eines diese Aufsenwelt erkennenden „Bewufstseins". Aus dieser Annahme entstand für die Erkenntnistheorie das Problem: Wie kann das Bewufstsein zur Erkenntnis dieser Aufsenwelt, d. h. dieses ihm gegenüberstehenden und prinzipiell von ihm geschiedenen Gegenstandes gelangen? Der Standpunkt dieses Problems, das zur Konstruktion von Bedingungen oder Voraussetzungen der Erkenntnis führt, mufs überwunden werden, um für eine „gemeinsame Behandlung des Erkenntnis- und Bewufstseinsproblems" Platz zu schaffen. — Dem Referenten ist leider weder der Sinn dieser Forderung, in dem das Ganze gipfelt, völlig klar noch ihre Begründung zwingend erschienen, woran die nicht sehr klare Darstellungsweise des Verf.s einen Teil der Schuld tragen mag. v. Aster (München).

G. F. Lipps. **Zwei Briefe von Wilh. Weber an G. Th. Fechner über das psychische Mafs.** Auszugsweise veröffentlicht. *Ber. der math.-physik. Kl. der Sächs. Gesellsch. der Wissenschaften* 57, 388—395. 1906.

Bei seinen ersten Überlegungen über die Mafsbeziehungen zwischen Empfindungen und objektiven Reizen übersandte Fechner, wie er in seiner Psychophysik (II, 557) erzählt, eine Abhandlung darüber an W. Weber in Göttingen mit der Bitte um ein Urteil und erhielt dies sehr eingehend in zwei Briefen. Diese Briefe, aus denen F. selbst nur eine kurze Stelle mitteilt, hat G. F. Lipps in Fechners Nachlafs aufgefunden und bringt sie hier auszugsweise zur Kenntnis. Sie sind recht interessant als Dokumente der ersten Anfänge einer Klärung von Begriffen, über die leider selbst heute noch viel Unklarheit herrscht.

Der erste Brief ist im ganzen mehr auf einen ablehnenden Ton gestimmt. WEBER unterscheidet sehr richtig eine bloſse Numerierung verschiedener Intensitätsgrade einer Empfindungsreihe von einer wirklichen Messung und scheint geneigt, die von FECHNER behaupteten Empfindungsgröſsen lediglich für solche Nummern zur Zählung der Grade zu halten. Wenigstens rechnet er die Einteilung der Sterne nach Gröſsenklassen zu einer derartigen bloſsen Numerierung. Inzwischen mögen ihm Bedenken gekommen sein. In dem fünf Wochen später geschriebenen zweiten Brief meint er, daſs die in der Lichtintensität der Sterne unterschiedenen Stufen „vielleicht wirklich" als Stufen angesehen werden können, die sich einer Messung der Intensität der Empfindungen zugrunde legen lieſsen. Und in Übereinstimmung damit klingt der zweite Brief eher zustimmend zu FECHNER. EBBINGHAUS.

E. WEHRLI. **Über die anatomisch-histologische Grundlage der sogen. Rindenblindheit und über die Lokalisation der kortikalen Sehsphäre, der Macula lutea, und die Projektion der Retina auf die Rinde des Occipitallappens.** *v. Graefes Arch. f. Ophthalmologie* 62 (2), 286—375. 1905.

Verf. hat das gut konservierte Gehirn eines Mannes untersucht, der in einem epileptiformen Anfall plötzlich erblindet war, ohne daſs in den Augen oder den Sehnerven die Ursache liegen konnte. 3 Monate später erlag er neuen Apoplexien. Als Quintessenz seines Befundes betrachtet Verf. den erbrachten Beweis, daſs „rein kortikale", mit hemianopischen Sehstörungen verknüpfte Rindenläsionen bisher weder beobachtet, noch beschrieben worden sind und daſs deshalb alle positiven, aus „reinen" Rindenzerstörungen auf die enge Lokalisation der Sehsphäre, die inselförmige kortikale Vertretung der Macula und die Projektion der Retina auf die Hirnrinde gezogenen weiteren Schlüsse zurzeit einer sicheren Begründung entbehren. Das besonders günstige des Falles lag in der nur 3 Monate dauernden Zwischenzeit zwischen der Entstehung der Rindenblindheit und der Autopsie, wodurch verhindert war, daſs sekundäre Degenerationen sich schon deutlich entwickelt haben konnten; es war also möglich, den Umfang der primären Schädigung scharf abzugrenzen. Es zeigte sich nun, daſs nicht etwa, wie nach dem Autopsiebefund vermutet wurde, nur die Rinde zerstört war, sondern daſs beiderseits vollkommen symmetrische, zweifellos primäre Läsion der Sehstrahlung vorlag, die auch den Fasciculus longitud. inf. und das Tapetum betraf. Das gesamte Gebiet der optischen Strahlungen wird von der (in diesem Falle verstopften) Arteria occipitalis mit ihren Ästen (Art. calcarina, parieto-occipitalis und occipito-temporalis) versorgt. Verf. weist nach, daſs auch in den älteren Fällen von HENSCHEN, VIALET u. a. die Sehstrahlung von dem Insult mitbetroffen waren. Bei der Erörterung über die Versorgung der Macula (wie in der ophthalmologisch-neurologischen Literatur leider üblich, wirft auch Verf. die Begriffe Macula und Fovea durcheinander) kommt Verf. zu dem Schluſs, daſs die dezentralistische Lehre v. MONAKOWS von der nicht inselförmigen kortikalen Vertretung der Macula weitaus am besten und ohne Widersprüche den anatomischen, physiologischen und pathologisch-

anatomischen Tatsachen gerecht wird und dafs für eine engbegrenzte Lokalisation keine genügenden Beweise vorliegen. Mit den Anschauungen Hitzigs über die kortikale Repräsentation der Retina stehen die Befunde des Verf.s und die v. Monakowsche Lehre in gutem Einklang, nicht aber mit der Auffassung H. Munks.

Die weiteren Ausführungen des Verf.s über die Schlüsse, die sich aus seinem Falle hinsichtlich der Restitution der Sehfunktion ziehen lassen, überschreiten den Rahmen dieses Berichtes. W. A. Nagel (Berlin).

Henry Head. **The Afferent Nervous System from a New Aspect.** *Brain* 28 (Part 110), 99—115. 1905.

Henry Head and James Sherren. **The Consequences of Injury to the Peripheral Nerves in Man.** Ebda. 116—338. 1905.

Der erste dieser beiden Aufsätze, ursprünglich ein Vortrag, beruht auf Versuchungen, welche unter Mitwirkung von Rivers und Sherren ausgeführt worden sind, und gibt kurz die wesentlichen Ergebnisse wieder, zu denen die Autoren des zweiten umfangreicheren Aufsatzes gelangen. Dieser enthält den gröfsten Teil des klinischen Materials, auf welchem die theoretischen Resultate beider Mitteilungen beruhen.

Die Versuche handeln hauptsächlich von den Änderungen in der oberflächlichen und der tieferen Sensibilität der Extremitäten, welche durch Verletzung der peripheren Nerven verursacht werden. Den gewonnenen Daten zufolge wird eine neue Theorie über die periphere Verteilung der Nerven vorgeschlagen. Die klinischen Ergebnisse erhalten besondere Bedeutung und Bestätigung durch die Selbstbeobachtung eines so erfahrenen Forschers wie Head, der einen eigenen Hautnerven (ramus cutaneus n. radialis) nahe am Ellbogen ganz durchschneiden liefs.

Im ganzen stellen die Versuche folgende Tatsachen fest: Wenn ein bestimmter peripherer Nerv durchtrennt wird, verliert das Gebiet in dem sich der Nerv verzweigt seine Empfindlichkeit nicht ganz, ja auch nicht gleichmäfsig, sondern es zeigt drei deutlich verschiedene Arten von Reaktion. 1. Das ganze ziemlich scharf begrenzte Gebiet behält seine Empfindlichkeit für Druck. 2. Ein variabler Teil dieses Gebietes verliert völlig seine Empfindlichkeit für alle anderen Reizarten, d. h. für „leichte Berührung", für einen sonst schmerzhaften Nadelstich, für Temperatur und für Zirkelspitzenunterscheidung. 3. Der übrige Teil des betreffenden Gebiets, welchen Head als „Zwischengebiet" bezeichnet, reagiert, ganz wie Teil 2, nicht auf leichte Berührung, auf Temperaturreize zwischen 22° C und 40° C und auf den Zirkelspitzenversuch; die Spitzen wurden z. B. noch 2 oder 3 cm voneinander als eine empfunden. Dieses Teilgebiet zeigt sich aber von Teil 2 verschieden, indem es auf Temperaturreize unter 24° C „kalt", auf solche über 38° C bis 45° C „warm" und „Schmerz" auf Nadelstiche empfindet. Diese Empfindungen werden nicht so bestimmt lokalisiert wie bei normaler Haut, sondern als diffus über benachbarte Stellen verbreitet perzipiert; der Nadelstich ist viel unangenehmer als sonst, und es werden keine Temperaturstufen empfunden; die Antwort ist immer „heifs" oder „kalt", obgleich die Reizbreite recht erheblich sein kann (in dem letzteren Fall von 0° C bis zu 24° C).

Dieser diffusen Empfindlichkeit für Schmerz und Temperaturextreme, welche für ein bestimmtes Hautgebiet qualitative aber nicht quantitative Änderungen im Bewufstsein erzeugt, haben die Autoren den Namen „protopathisch" gegeben. Der Ausdruck „epikritisch" wird andererseits für die Empfindlichkeit für leichte „Berührung, feinere Temperaturunterschiede und Spitzenunterscheidung benützt, da diese speziell mit der Unterschiedsempfindlichkeit und dem Lokalisationsvermögen für Hautreize in Verbindung steht.

Man darf also kurz sagen, dafs, wenn ein peripherer Nerv durchtrennt ist, das ganze vom Nerven versorgte Gebiet seine Empfindlichkeit für Druck behält, dafs ein Teil (b) die protopathische sowohl als die epikritische Empfindlichkeit verliert, während der übrige (c) seine epikritische Empfindlichkeit verliert, aber die protopathische behält.

Nach den Verfassern wird nun im allgemeinen das Zurückbleiben von Empfindlichkeit im „Zwischengebiet" (c) lediglich als eine Herabsetzung der Empfindlichkeit überhaupt aufgefafst, welche durch das Übereinandergreifen der Nerven benachbarter Gebiete verursacht sei. Indem aber die Verfasser festgestellt haben, dafs es drei verschiedene Reaktionsarten gibt, welche beim Durchschneiden des Nerven in ungleichem Mafs beeinträchtigt werden, glauben sie gezeigt zu haben, dafs von einem solchen Übereinandergreifen gar keine Rede sein kann. Dieser Schlufs wird auch dadurch bestätigt, dafs, wenn z. B. der Ulnaris durchschnitten wird, keine Herabsetzung der Sensibilität in dem Gebiet des Medianus, auf das doch nach den anatomischen Angaben der Ulnaris zum Teil übergreift, stattfindet.

Die Verfasser halten daher den Schlufs für berechtigt, dafs drei verschiedene Systeme peripherer Nervenversorgung im Körper vorhanden sein müssen. In bezug auf die protopathische und die epikritische Sensibilität erhält diese Vermutung eine weitere Stütze durch die Phänomene der Wiederherstellung der Sensibilität nach Wiedervereinigung eines durchschnittenen Nerven. Das für alle Reize, ausgenommen Druck, unempfindliche Gebiet (b), gewinnt bald eine diffuse Sensibilität für Temperaturextreme und für Schmerzreize wieder. Das ganze Gebiet des durchtrennten Nerven reagiert daher gleichmäfsig schon auf diese Reize, bevor irgend ein Teil davon wieder leichte Berührung, Zirkelspitzen und mittlere Temperaturreize erkennen kann. Diese protopathische Sensibilität besteht mehrere Monate ganz allein; dann erst erscheint allmählich die Empfindlichkeit für leichte Berührung und die anderen für die epikritische Sensibilität charakteristischen Reize wieder. Bei Head selbst hatte die Haut mehr als anderthalb Jahr nach der Wiederherstellung der protopathischen Sensibilität über das ganze Gebiet ihre volle normale epikritische Sensibilität noch nicht wieder gewonnen.

Neben diesem Unterschied der relativen Schnelligkeiten der Wiederherstellung fand Head, dafs die protopathische Sensibilität innerhalb ungefähr derselben Zeitperiode immer wiederkam, gleichgültig wo der Nerv durchtrennt worden war, dafs aber die epikritische sich desto langsamer entwickelte, je mehr die Schnittstelle von dem getroffenen Gebiet räumlich entfernt war. Ferner kann es, wenn der Fall nicht von einer Verletzung

des Nerven an irgend einer peripher gelegenen Stelle, sondern von einer an den hinteren Wurzeln gelegenen herrührte, vorkommen, dafs das Gebiet des Verlustes protopathischer Sensibilität gröfser ist als das des Verlustes der epikritischen, so dafs die Umkehrung desjenigen Zustandes eintritt, der besteht, wenn ein Nerv mehr peripheriewärts durchschnitten worden ist. Diesen Tatsachen zufolge ist es sehr wahrscheinlich, dafs die epikritische und die protopathische Innervation zwei verschiedene Systeme bilden, und dafs „während der Ausgangspunkt für die epikritische Innervation, allgemein betrachtet, in den peripheren Nerven liegt, der Ausgangspunkt für die protopathische Innervation sich in den hinteren Wurzeln findet".

Was das dritte System anbelangt, die die Druckempfindungen vermittelnden Nerven, so zeigen klinische Beobachtungen, dafs die Empfindlichkeit für Druck nur dann schwindet, wenn z. B. gewisse Sehnen nebst den Hautnerven durchschnitten sind. Aus diesem Befund schliefsen die Autoren, dafs dieses dritte Innervationssystem durch Nervenfasern von den Muskeln, Sehnen und Gelenken gebildet wird, welche mit den motorischen Nerven verlaufen. Das Vorhandensein solcher sensiblen Fasern hatte Sherrington [1] schon früher bewiesen.[2]

Die Verfasser erwähnen ferner noch zwei Gruppen von Beobachtungen, welche andeuten, dafs von den drei Innervationssystemen zwei (das protopathische und das welches die Druckempfindungen vermittelt) nicht blofs an die Aufsenfläche, sondern auch im Inneren des Körpers vorkommen. Erstens gelang es ihnen bei bestimmten klinischen Fällen auf eine isolierte Schlinge der Eingeweide Temperaturreize zur Wirkung zu bringen, wobei die Patienten dieselbe unlokalisierbare Empfindlichkeit für Extreme der Wärme oder Kälte ohne die normal vorhandene Empfindlichkeit für Abstufungen der mittleren Temperaturgraden zeigten, — ein Zustand, welcher, wie wir schon gesehen haben, für die protopathische Sensibilität charakteristisch ist. Zweitens können wir bekanntlich scheinbar Bewegung und Druck der inneren Organe empfinden, und wir wissen ferner, dafs die Eingeweide von dem sympathischen Nervensystem aus durch von den Pacinischen Körperchen ausgehende zentripetale Fasern innerviert werden, die mit dem der tieferen Sensibilität dienenden Nervenapparat in den Muskeln, Sehnen und Gelenken grofse Ähnlichkeit haben. Diese dürften also auch die den inneren Organen zugeschriebenen Druckempfindungen vermitteln.

Die neue Auffassung über die Beschaffenheit des zentripetalen Nervensystems, welche die Verfasser vorzuschlagen haben, lautet also wie folgt. Der ganze Körper, innen und aufsen, wird von dem protopathischen System innerviert; man soll also in der Zukunft nicht von dem zentripetalen sympathischen System, sondern von der protopathischen Innervation der inneren Organe reden. Eine andere Gruppe der zuleitenden Fasern, welche mit den motorischen Nerven verlaufen, ist besonders empfindlich für Bewegungs- und Druckreize im Inneren des Körpers und an der Oberfläche, für Druck, für die Lokalisation von Bewegungen und die Beurteilung der Körperstellung. Es bleibt drittens das epikritische

[1] Phil. Trans. Roy. Soc. 1896. [2] Medico-Chir. Trans. 1899 82.

System übrig, das, anders als bei den beiden anderen Systemen, nur die Körperoberfläche innerviert. Dieses gibt uns unsere Empfindlichkeit für leichte Berührung an der Haut, die Fähigkeit eine berührte Stelle zu lokalisieren, den Abstand zweier Reizpunkte wahrzunehmen und zwischen wenig verschiedenen Temperaturen zu unterscheiden.

ANGIER (New Haven. Conn.).

H. PIPER. **Untersuchungen über das elektromotorische Verhalten der Netzhaut bei Warmblütern.** *Arch. f. Anat. u. Physiol.* 1905. Suppl. 133—192. (Vgl. *Zentralbl. f. Phys.* **19.** 1905.)

Da die bei Belichtung auftretenden Aktionsströme der Netzhaut bisher vorwiegend nur am Kaltblüter untersucht waren, stellt sich PIPER die Aufgabe, Richtung und zeitlichen Ablauf der Netzhautströme an Warmblütern (Vögeln und Säugern) zu ermitteln und weiter festzustellen, in welcher Stärke die Strahlungen verschiedener Wellenlänge des Nernstlichtspektrums, gemessen an den elektromotorischen Kräften der Belichtungsreaktion, auf das Auge der Warmblüter einwirkt. Die Versuche, auf deren Methodik hier nicht einzugehen ist, ergaben am Vogelauge einen „Dunkelstrom", der im äufseren Schliefsungsbogen von der Cornea zum Sehnerveneintritt fliefst, wie beim Frosch. Die Reaktion auf Belichtung zeigt eine Latenz von mindestens 0,02 Sek., welche im Verlauf des Versuchs zunimmt. Die Gröfse der auftretenden Aktionsströme hängt von der Intensität und Wellenlänge (s. u.) des Reizlichtes und vom Empfindlichkeitszustand der Netzhaut ab. Letzterer Faktor ist besonders bei Nachtvögeln von ausschlaggebender Bedeutung; bei diesen ist eine erhebliche Zunahme der Aktionsstromwerte nach Dunkelaufenthalt nachweisbar, was bei Tagvögeln nur in geringem Umfange der Fall ist. Ferner sind die elektromotorischen Kräfte, welche bei Tagvögeln erzielt wurden, im Vergleich zu denen, die man bei Nachtvögeln durch gleich intensive Lichtreize erhält, auffallend gering. Über den genaueren Ablauf der auf Lichtwechsel eintretenden Reaktion sei hier nur erwähnt, dafs sie bei Nachtvögeln in einer positiven Schwankung bei Belichtung und einer negativen bei Verdunklung besteht; bei Tagvögeln sind die Verhältnisse etwas komplizierter und wechselnder, s. Orig. Die Abhängigkeit der Stärke der Belichtungsreaktion von der Wellenlänge des einwirkenden Lichtes weist sehr interessante Unterschiede zwischen Tag- und Nachtvögeln auf. Die auf das Dispersionsspektrum des Nernstlichtes bezügliche Kurve hat für erstere ein Maximum bei ca. 609 $\mu\mu$, für letztere bei 535 $\mu\mu$. Die Kurve für Nachtvögel stimmt mit Annäherung mit der Kurve der Energieabsorption im Sehpurpur überein. Verf. bezieht seine Befunde deshalb auch auf den vorwiegenden Gehalt an Zapfen in der Netzhaut der Tagvögel und an Stäbchen (Sehpurpur) in denjenigen der Nachtvögel. Beim Säuger (Kaninchen, Hund, Katzen wurden untersucht) ist die Latenzzeit etwa 0,04 Sek., bei Belichtung tritt positive Schwankung des Dunkelstroms, bei Verdunklung negative ein. Die Gröfse der Reaktion zeigt dieselben Abhängigkeiten wie die des Vogelauges, besonders liefs sich auch an den untersuchten Säugern die Adaptation nachweisen. Die Reizwerte der verschiedenen Lichter des Nernstlicht-

spektrums zeigten annähernd dieselbe Verteilung wie bei den Nachtvögeln; durch verschiedene Lichtstärken konnte im allgemeinen, wie bei den Vögeln, der Typus der Kurve nicht verändert werden, was bei dem Vorhandensein von Stäbchen und Zapfen hätte erwartet werden können. Positiv fiel nur ein Versuch am Kaninchen aus. Der im übrigen negative Ausfall ist auf die überwiegende Zahl der Stäbchen zu beziehen, gegen welche die Reaktion der Zapfen nicht aufkommen kann. Nach der vorliegenden Untersuchung läfst sich also auch am Säuger und Vogel der Unterschied zwischen Stäbchen- und Zapfenfunktion feststellen, der bekanntlich nach neueren Theorien für das menschliche Auge anzunehmen ist.

W. Trendelenburg (Freiburg i. B.).

Weinhold. **Über eine mit Hilfe des stenopäischen Loches zu beobachtende Akkommodationserscheinung.** *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* **43** (2), 267. 1905.

Blickt man durch ein enges Loch auf einen Gegenstand und akkommodiert bald auf gröfsere Nähe, bald auf gröfsere Ferne, so ändert sich die scheinbare Gröfse des Gegenstandes. Seitenverschiebungen des Loches bewirken parallaktische Verschiebungen der Gegenstände gegeneinander. Verf. zeigt an der Hand eines Diagramms für den Strahlengang, wie der Versuch zur Veranschaulichung der Verschiebung der Kardinalpunkte bei der Akkommodation verwertet werden kann. W. A. Nagel (Berlin).

B. Bourdon. **Influence de l'intensité lumineuse sur certaines phases de l'excitation rétinienne.** *Bull. de la soc. scientif. et médic. de l'ouest* (Rennes) **14** (1). 1905. 8 S.

Zur Beobachtung der verschiedenen Nachwirkungen einer kurz dauernden Reizung des Auges benutzt Bourdon eine hohe schmale Laterne aus Weifsblech. In einer ihrer Wände befindet sich ein mit Mattglas bedeckter Schlitz von 30 cm Höhe und 5 mm Breite, der von innen durch eine langgezogene Gasflamme oder auch durch einen Auerbrenner erleuchtet wird. Das Ganze kann an einem auf Rollen laufenden Stativ befestigt und so mit verschiedener Geschwindigkeit über den Tisch hin und her bewegt werden. Bei Fixation des Blickes sieht man dann eine lange leuchtende Linie, deren Helligkeit von der Mitte nach den Enden zu allmählich abnimmt, durch das Gesichtsfeld fahren und kann die verschiedene Gestaltung der ihr folgenden Nachbilder bei verschiedenen Lichtintensitäten und für verschiedene Gebiete der Netzhaut festzustellen suchen.

Das Ergebnis der Beobachtungen Bourdons stimmt im grofsen und ganzen mit den Angaben von Hess (*Pflügers Arch.* **101**) überein. Nur unterscheidet B. statt 6 sogar 8 Phasen oszillatorischer Erregung und macht namentlich auf die Abhängigkeit nicht nur der ersten, sondern auch der folgenden Phasen von der Intensität des Lichtreizes aufmerksam.

Ebbinghaus.

E. Rádl. **Über einige Analogien zwischen der optischen und statischen Orientierung.** *Arch. f. Anat. u. Physiol.* 1905. Physiol. Abt. 279—296.

Die Auffassung und Ergebnisse Rádls lassen sich am besten nach seiner Zusammenfassung angeben: „Wie sich durch eine auf unser inneres

Ohr wirkende Zentrifugalkraft infolge der veränderten Orientierung zur Schwerkraft auch unsere Orientierung im optischen Raume verändert, so verändert sich auch umgekehrt unsere Orientierung zur Schwerkraft infolge einer primären Veränderung der optischen Orientierung." Rádl sieht diese Analogie darin, dafs bei Änderung der Blickrichtung sich der Kopf (unbewufst) in der gleichen Richtung dreht. Auch zum Aubertschen Phänomen werden solche Analogien (Umkehrungen) gefunden. Weiter werden einige optische Täuschungen in diesem Zusammenhang behandelt. Etwas eigentümlich ist die Analogie, die darin gesucht wird, „dafs, wie wir nur schritt- oder sprungweise von einem Punkte zu einem anderen uns (im Orig. „sich". Anm. d. Ref.) willkürlich bewegen können, dafs wir auch nur sprungweise von der Fixierung eines Punktes zu der eines benachbarten übergehen können". W. Trendelenburg (Freiburg i. B.).

C. H. Judd, C. N. McAllister und W. M. Steele. **Introduction to a Series of Studies of Eye Movements by Means of Kinetoscopic Photographs.** *Psychol. Review Mon. Sup.* 7 (1), *Whole* Nr. 29, 1—16. 1905. *Yale Psychol. Studies* 1 (1). — C. N. McAllister. **The Fixation of Points in the Visual Field.** Ebd. 17—53. — C. H. Judd. **The Müller-Lyer Illusion.** 55—81. — E. H. Cameron und W. M. Steele. **The Poggendorff Illusion.** 83—111. — C. H. Judd und H. C. Courten. **The Zöllner Illusion.** 112—139. — C. H. Judd, C. N. McAllister und W. M. Steele. **Analysis of Reaction Movements.** 141—184. — C. H. Judd. **Practice Without Knowledge of Results.** 185—198. — C. H. Judd. **Movement and Consciousness.** 199—226.

Die erste Abhandlung ist eine Beschreibung eines Apparats zur Photographie der Augenstellung vermittels sehr kurzer und sehr häufiger Expositionen. Auf den zu photographierenden Augen war ein kleines Stückchen weifsen, mit Paraffin getränkten Farbstoffs lose angeklebt, da das Auge selbst keine bestimmten Punkte mit hinreichender Klarheit auf der Photographie sehen liefs, aus deren Verschiebung man die Bewegung des Auges hätte berechnen können. Aufserdem trug die Versuchsperson eine Art Brillenrahmen, auf dem kleine polierte Metallkugeln befestigt waren. Diese erschienen in der Photographie als feste, helle Punkte, relativ zu denen die Bewegung des Farbstückchens und somit des Auges gemessen wurde.

Die zweite Abhandlung untersucht die Art der Bewegung der Augen von einem Punkte zu einem anderen unter verschiedenen Umständen. Es zeigte sich, dafs das Auge während der Fixation eines Punktes in Wirklichkeit kaum still steht, sondern sich innerhalb eines gewissen Feldes umherbewegt. Wenn die beiden Punkte durch eine gerade Linie verbunden sind, so zeigt das Auge eine mit Übung wachsende Tendenz sich dieser Linie entlang zu dem anderen Punkt zu bewegen. Die Bewegung der beiden Augen erscheint oft merkwürdig unkoordiniert.

Die Augen von fünf Versuchspersonen wurden photographiert, während sie die Müller-Lyersche Täuschung beobachteten. Die Versuchspersonen wurden ausdrücklich aufgefordert, ihre Augen über die Figur hin- und herzubewegen, da einige dies sonst nicht getan hätten. Das wichtigste Ergebnis der Versuche ist die Tatsache, dafs das Auge, wenn es sich in

den Winkel hineinbewegt, zur Ruhe zu kommen pflegt, bevor es den Scheitel des Winkels erreicht hat. Dies bedeutet natürlich eine Verkürzung der Bewegung für diesen Fall. Eine der Versuchspersonen unternahm eine Reihe von Einstellungen der Figur, so daſs beide Hälften gleich lang erschienen. Nach 600 Einstellungen war die Täuschung verschwunden. Die Photographie der Augenbewegungen zeigt, daſs sich das Auge nun nicht mehr über die ganze Länge der zu vergleichenden Linien hin zu bewegen pflegt, sondern in der Mitte der Linien zur Ruhe kommt. Vertrautheit mit der zu beurteilenden Figur hat daher einen Einfluſs auf die Weise des Betrachtens.

Die Poggendorffsche Täuschung verschwindet ebenfalls unter dem Einfluſs von Übung, d. h. sobald die Versuchsperson sich mit der Figur völlig vertraut macht. Selbst ein Jahr später macht sich noch der Einfluſs solcher Übung bemerkbar. Photographie der Augenbewegungen zeigt, daſs das Auge sich zunächst der schneidenden Linie entlang zu bewegen pflegt bis in die Nähe der ersten Parallele. Um diesen Schnittpunkt herum finden sich eine Reihe von Ruhepunkten und kleineren anpassenden Bewegungen. Dann bewegt sich das Auge in ziemlich unregelmäſsiger Weise zur anderen Parallele, kommt schlieſslich in die Nähe des zweiten Schnittpunktes und folgt dann der schneidenden Linie bis zum Ende. Die Anpassungsbewegungen in der Nähe der Schnittpunkte haben wahrscheinlich eine gewisse Bedeutung für die Täuschung.

Die Untersuchung der Zöllnerschen Täuschung ergibt ebenfalls, daſs die Täuschung verschwindet, sobald die Versuchsperson sich mit der Figur vollkommen vertraut macht. Aus den photographisch festgestellten Augenbewegungen kann der Schluſs gezogen werden, daſs Bewegungsempfindungen nicht die Ursache der Täuschung sein können.

Bei den Reaktionsversuchen war der Reaktionstaster auf einer Feder montiert, so daſs langsame Bewegungen der Hand keine Unterbrechung des Kontaktes bewirkten. Die gesamte Bewegung der Hand vor sowohl als während der Reaktion wurde nun vermittels eines Schreibhebels auf einer rotierenden Trommel aufgezeichnet. Das Ergebnis der Versuche ist, daſs zwischen dem vorbereitenden Signal und dem wirklichen Reiz ein komplexer Anpassungsprozeſs stattfindet, der in verschiedenartigen langsamen Handbewegungen zum Ausdruck kommt. Mit Rücksicht auf die Art der Anpassungsbewegungen können drei Klassen von Versuchspersonen unterschieden werden. Charakteristisch für die erste Klasse ist ein periodischer Wechsel muskulärer Spannung und Lösung während der Anpassungszeit, der sich in dem graphischen Bilde als eine Art Wellenlinie darstellt. Bei der zweiten Klasse ist die Vorbereitung für die Reaktion ausgezeichnet durch eine Bewegung in entgegengesetzter Richtung. Die dritte Klasse von Versuchspersonen macht während der Vorbereitungszeit eine Bewegung in derselben Richtung wie die eigentliche Reaktionsbewegung. Diese Klasse enthält zwei Unterabteilungen, je nachdem die vorbereitende Bewegung eine langsame oder schnelle, plötzliche ist. In letzterem Falle kommt es zu einer falschen Reaktion.

Bei den unwissentlichen Übungsversuchen wurde der Versuchsperson auf der linken Seite des Gesichtsfeldes eine Reihe von Linien unter acht

verschiedenen Winkeln mit der Horizontalen, von +60° bis —60° dargeboten. Die Versuchsperson hatte dann auf der rechten, durch einen Schirm unsichtbar gemachten Seite Punkte zu machen, die auf der Verlängerung dieser Linien zu liegen schienen. Festgestellt durch Messung und Berechnung wurde dann von dem Versuchsleiter das Zentrum der dichtesten Verteilung dieser Punkte für jede der Linien. Das Ergebnis war, dafs Übung fast gar keinen Einflufs hatte. Nun wurde der Versuchsperson erlaubt, in bestimmten Intervallen den Schirm fortzunehmen, und zu sehen, wie die Punkte ausgefallen waren. Dies führte zunächst eine Vergröfserung des Fehlers herbei, bewirkte aber schliefslich, dafs der Fehler abnahm und verschwand. Jedoch war dies nur für diejenige Linie der Fall, für die der Versuchsperson das Wegnehmen des Schirms gestattet worden war. Für die anderen Linien, für die das Verfahren unwissentlich blieb, wurde der Fehler nur noch gröfser. Das Hauptergebnis der Versuche ist, dafs eine Gewohnheit um so schwerer zu ändern oder auf veränderte Umstände anzupassen ist, je spezieller sie ist und je weniger der Besitzer der Gewohnheit sich ihrer bewufst ist. Verf. weist hin auf die grofse allgemeine Bedeutung dieser Tatsache für die Pädagogik.

In der letzten Abhandlung wird von Judd ausgeführt, dafs das Verhältnis zwischen Bewufstsein und Bewegung nur zu einem ganz kleinen Teile in der Tatsache besteht, dafs Bewegungen häufig als Bewegungsempfindungen bewufst werden. Die Bedeutung der Bewegung für das Bewufstsein liegt vielmehr darin, dafs ein einheitlicher Bewufstseinsprozefs oder Bewufstseinszustand stets eine Anpassung in der Richtung auf einen einheitlichen Bewegungsvorgang bedeutet, wie dies von verschiedenen Psychologen mit verschiedenen Variationen bereits nachdrücklich ausgesprochen worden ist. Er wendet diese Theorie dann auf die Ergebnisse der vorhergehenden Abhandlungen an, die nur so verstanden werden können. Z. B. bei den Reaktionsversuchen müssen der eigentliche Reiz sowohl wie auch eine Bewegungsvorstellung, falls eine solche auftritt, nur als Faktoren der gesamten Situation betrachtet werden, die aufserdem noch zahlreiche andere Faktoren enthält, die bei verschiedenen Klassen von Versuchspersonen in verschiedenen Arten von „Anpassung" wirksam werden. So kann man auch die erwähnten Tatsachen betreffend die drei geometrischen Täuschungen verstehen. Bewegungsempfindungen spielen bei den Täuschungen kaum eine Rolle. Die Täuschung mufs dagegen als eine bestimmte Art der Vorbereitung einer Reaktionsbewegung, der Anpassung an die gegebene Situation angesehen werden. Vertrautheit mit den Figuren ändert die Art der Anpassung und ändert daher die Wahrnehmung. Max Meyer (Columbia, Missouri).

Richard Hönigswald. **Über die Lehre Humes von der Realität der Aufsendinge.** Eine erkenntnistheoretische Untersuchung. Berlin, C. A. Schwetschke u. Sohn. 1904. 88 S.

Verf. gibt in dieser tüchtigen Arbeit nicht nur eine gründliche und scharfsinnige Analyse von Humes Standpunkt in der Frage nach der Realität der Aufsendinge, sondern schliefst auch eine an weiteren Ausblicken reiche

Kritik an, in der er den Vorzug des KANTschen Kritizismus vor allen psychologistischen, nominalistischen, empiristischen und solipsistischen Erkenntnislehren zur Geltung bringt. H. zeigt, dafs HUME durchaus an die Existenz einer realen Aufsenwelt geglaubt hat, diesen Glauben aber nur von der Art einer instinktiven praktischen Gewifsheit sein liefs. Eine Erkenntnis vom Dasein der Aufsenwelt gebe es nach HUME nicht, weder eine analytische Erkenntnis mit dem Wahrheitskriterium der Widerspruchslosigkeit, noch eine Tatsachenerkenntnis mit dem Wahrheitskriterium der Wahrnehmbarkeit. Esse sei ihm so wenig ein percipi wie ein demonstrari. Vielmehr lasse HUME das Denken des Seins aus der Einbildungskraft ent springen, durch deren Trägheitstendenzen wir uns genötigt fänden, die Inter mittenz der Wahrnehmungen gleichsam zu überbauen, indem wir von den letzteren beharrliche Gegenstände unterschieden, von denen die Wahrnehmungen nur die Erscheinungen seien. HUME sei daher empiristischer Phäno menalist. Genannte Gegenstände, ein vom Geiste geschaffenes Zusammen von Vorstellungen, symbolisieren für unser Bewufstsein die beharrlichen Dinge, seien sie nicht. Es sei falsch, was die übliche Auffassung HUME zuschreibe, dafs ihm jene Vorstellungskomplexe selber schon für die seienden Dinge gelten. In drei Punkten sei später KANT über die Gedankengänge HUMES hinausgeschritten. Während nach HUME die Vorstellungen der Dinge nur Formungen der Einbildungskraft von blofs sujektiver Geltung seien, weise sie KANT als Formungen mittels der allgemein gültigen objektiven Gesetze des Verstandes nach. Für KANT ferner sei Beharrlichkeit nicht die reale Existenz von Dingen; wir denken nur nach ihm die Realität als beharrlich. HUME dagegen mache den Begriff der Beharrlichkeit zum konstitutiven Prinzip der Realität und verfalle dadurch in den Fehler eines dogmatischen Gebrauchs dieses Formalbegriffs. Drittens habe HUME nichts davon gewufst, dafs schon in der Wahrnehmung selbst die Gesetze des Denkens wirken, während KANT entdeckt habe, dafs schon jede Anschauung unter objektiven Bedingungen der Erkenntnis stehen mufs, um für mich Objekt werden zu können. Dies der wesentliche Inhalt des Buches von H. Ein Blick auf die erkenntniskritische Auffassung des Verhältnisses von Leib und Seele beschliefst die klaren und lesenswerten Ausführungen.

HERMANN SCHWARZ (Halle a. S.).

J. SEGAL. **Die bewufste Selbsttäuschung als Kern des ästhetischen Geniefsens.** *Arch. f. d. ges. Psychol.* 6 (3), 254—270. 1905.

Gegen die bekannte Theorie C. LANGES, wonach in der bewufsten Selbsttäuschung der Kern des ästhetischen Geniefsens zu sehen sei, erhebt SEGAL eine Reihe von Einwänden, von denen die wesentlichsten hier mitgeteilt seien: 1. sei es unzulässig an Stelle eines psychologisch unanalysierten Tatsachenkomplexes, wie er im ästhetischen Genufs vorliege, ein ebenso Zusammengesetzetes wie die bewufste Selbsttäuschung zu setzen. 2. Die Theorie LANGES werde durch die Analyse des Bewufstseins widerlegt, denn diese ergebe einfach ein Beschäftigtsein mit dem Dargestellten als solchem. 3. Die Herstellung einer solchen Beziehung des Kunstwerkes auf die Wirklichkeit, wie sie in der bewufsten Selbst-

täuschung eingeschlossen sei, könne auf den ästhetischen Genuſs nur störend wirken. 4. Wegen des beim ästhetischen Genusse auf das Sinnliche eingeengten Bewuſstseins sei gar keine Möglichkeit für das Entstehen einer solchen Beziehung vorhanden. 5. Die Langesche Theorie leide an einem inneren Widerspruche, denn wenn man die letzten Konsequenzen daraus ziehen wollte, könnte der ästhetische Genuſs nicht auf der bewuſsten Selbsttäuschung, sondern nur auf den „illusionsstörenden Momenten" beruhen, was zu groſsen Ungereimtheiten führe.

Selbst wenn man nun aber die Langesche Theorie nicht anerkennt, wird man doch auch den Ausführungen Segals nicht beistimmen können. Wenn nämlich Segal sagt, Lange setze an die Stelle des ästhetischen Genieſsens zur Erklärung ein ebenso unanalysiertes wie die bewuſste Selbsttäuschung, wogegen die psychologische Analyse nur ein Beschäftigtsein mit dem Dargestellten ergebe, so fällt dieser Einwand nur auf Segal zurück, denn das „mit dem Dargestellten Beschäftigtsein" ist ebenfalls ein komplexes Erlebnis und der Analyse bedürftig. Ja diese Analyse ergibt sogar etwas, was man auch wohl bewuſste Selbsttäuschung nennen könnte. (Th. Lipps nennt es ästhetische Realität.) Der Kern des ästhetischen Genusses ist darin allerdings nicht zu sehen.

Feigs (Groſs-Lichterfelde).

Josiah Moses. **The Pathology of Religions.** *Amer. Journ. of Religious Psychology and Education* 1 (3), 218—247. 1905.

Ch. Fred. Robinson. **Some Psychological Elements in Famous Superstitions.** *Ebenda*, 248—267.

Mit der Inhaltsangabe dieser abnorm-psychologischen Arbeiten sei hingewiesen auf die seit 1904 erscheinende *Zeitschr. f. Religionspsychologie*, herausgegeben von dem bekannten Psychologen und Pädagogen Stanley Hall, der zugleich als Begründer der exakten Religionspsychologie gelten muſs. Die zum Teil wertvollen Abhandlungen der früheren Hefte dieses mit Heft 3 abschlieſsenden I. Bandes aus der Feder eines Leuba, Starbuck u. a. über Faith, Feeling können hier nicht Berücksichtigung finden. Jedoch dürfte der Hauptgedanke der modernen Religionspsychologie, namentlich in den Arbeiten über das Verhältnis von Pubertät und Bekehrung, deren zeitliches Zusammentreffen zuweilen übertrieben zu werden scheint, es dürfte dieser auch in bonam partem von den vorliegenden Arbeiten betonte Hauptgedanke von der tiefgreifenden psychischen Bedeutung der Religion für Individuum und Rasse das Interesse der exakten Psychologie viel umfassender in Anspruch nehmen, als es bisher üblich war und nötig dünkte. Es ist das der psychobiologische Gesichtspunkt, den ich zunächst unabhängig von der ausländischen Religionspsychologie in der Biogenese und Biokinese herausarbeitete, der immer deutlicher z. B. in der Psychogenese der Kinderpsychologie auftaucht.

In dem vorliegenden Heft 3 finden sich auſser zwei religionsgeschichtlichen Arbeiten über Sünde und Beschneidung andere für den Sozialpsychologen beachtenswerte, aber hier beiseite zu lassende Artikel, nämlich von E. Tausch: Note on racial differences in Spanish Religion sowie von

L. W. KLINE: Predigt, eine sozialpsychologische Studie (NB.: der Rhetorik mit exakter Methode).

MOSES weist auf Murisier, Les maladies du sentiment religieux 1901 und JAMES, Varieties of relig. experience (Gifford lectures 1901—1902), hin als auf Vorläufer seiner psychopathologischen Bestrebungen. Der erstere bot (in der Weise eines RIBOT) unter den Gesichtspunkten des Mystizismus, Fanatismus und der emotionellen Psychoepidemie psychologische Analysen. JAMES ist ohne Zweifel mehr als Psychopatholog anzusprechen und die in Aussicht gestellte deutsche Übersetzung des Werkes wird m. E. der Psychologie und Theologie, die eine Individualpsychologie von JAMES erwarten, manche Enttäuschung bereiten.

Zunächst sucht M. eine Definition der Religion, um von dieser aus die pathologischen Zustände zu beurteilen. Religion ist a whole-souled or rather a psychophysical reaction to one or more preternatural (soll weiter greifen als supernatural) objects or to ideals . . . related to the individual and the race. Von hier aus werden als pathologisch solche Vorgänge beurteilt, die abnorm sind zu dem Entwicklungsstadium ihrer entsprechenden Religion.

Es fragt sich, ob diese Methode für moderne Psychiatrie und Theologie genügt. Die Theologie kann, abgesehen von der Breite und einem unbegreiflichen Schnitzer (Jacob. 2, 1, wo das „Wesen" des Christentums als Tat gilt, wird dem Wortlaut nach richtig zitiert, aber zweimal dem Paulus, dem Apostel des emotionellen Glaubens, zugeschrieben!?) einwenden, dafs die Religion rein psychogener Art sei, und dafs die physiologischen Grundlagen etwa in der an antiker Psychologie orientierten Bibel, die für Millionen noch heute das internationale Elementarbuch des interessantesten Popularwissens, der Psychologie ist, nur sekundär betont werden, aber eigentlich von keinem Belang für Religion selbst sind. Im übrigen ist in der Religionsdefinition von MOSES allerdings der ganze Mensch in Anspruch genommen, aber es hätte das geschehen sollen nicht in einer „Reaktion", sondern in einem (persönlichen) Verhältnis, das ich als „Einstellung" der Seele auf Gott umschrieben habe nach Analogie der „Einstellung" in der „Aufmerksamkeit". Sowohl die psychologische Theologie als auch die Psychiatrie werden ferner die Abgrenzung der religiösen Vorgänge von dem übrigen Geistesleben, wie das M. voraussetzt, als irrig ablehnen. Als pathologisch kann ein Zustand nie an dem entsprechenden Vorgang eines Konfessionsgenossen gemessen werden, sondern nur an dem übrigen Befund derselben Persönlichkeit oder Sekte. Zur Beurteilung räumlich oder zeitlich ferner liegender Tatbestände der Pathologie mag jener dogmatische Mafsstab zutreffen, aber man soll in solchem Falle die geschichtliche Beurteilung als provisorisch kennzeichnen, wie denn überhaupt die Beziehungen zwischen Geschichte und Psychologie einer gründlichen Untersuchung bedürfen. Im übrigen mufs ich auf die, wie ich glaube, umfassenderen Darlegungen meines in Bd. 43, S. 313 *dieser Zeitschrift* kurz angezeigten Aufsatzes verweisen. Dabei möchte ich die angelegentliche Bitte äufsern, aus den Kliniken doch umfassendes religionspsychologisches Tatsachenmaterial namentlich in Fällen der Hysterie und Paranoia zu veröffentlichen; die Verarbeitung desselben dürfte bei der Bedeutung der

Religion für den Seelenbestand von mehr Wichtigkeit zur Aufhellung jener Psychosen sein, als es zunächst scheinen mag.

Im folgenden werden bei MOSES der Reihe nach zu mosaikartig als emotionell-„pathologischen" (?) Zustände behandelt: Liebe, Hafs, Mitleid, Furcht, Phobien und am Schlufs des Artikels ein diese Abhandlung fortsetzendes Werk in Aussicht gestellt, dessen 2.—6. Kap. vom Mystizismus, Fetischismus (Symbolismus, Deutung), Asketismus (Mönchswesen), Intellektual- und Volitionalelemente in der Religion handeln sollen. Bei jenen Ausführungen tritt bei aller Belesenheit in der kulturgeschichtlichen, biologischen, psychologischen, psychiatrischen Literatur zum Teil auch der deutschen, als Mangel einer geklärten Methode hervor, dafs die Einzelerscheinung vom gesamten Seelenbefund abgelöst und infolgedessen als pathologisch schon das gedeutet wird, was am modernen christlichen Empfinden gemessen, als rückständig oder abnorm erscheint. Es sei indes noch die auf Statistik basierte Darlegung der „Furcht" hervorgehoben, die schon vom Altertum erwogen, neuerdings von E. W. MAYER in seiner Kaiserrede über das psychologische Wesen der Religion 1906 aufgegriffen ist,[1] ob nämlich Furcht oder Vertrauen das Wesentliche der Religion sei (vgl. meine Anmerkung in *Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik* 129, 109). MOSES beginnt und entscheidet mit einem Zitat: Furcht ist der Vater der Religion, Liebe ihre spät geborene Tochter.

ROBINSON scheidet genauer als MOSES die Abnormitäten von den Pathologien und bezeichnet jene wie Hexenwesen, Zauberei, Dämonologie als „Aberglaube", da vorläufig für jene Erscheinungen kein anderer Name vorliege. Er beklagt ferner, dafs die Literatur darüber nicht grofs sei; demgegenüber könnte man gerade heute auf ein Anschwellen derselben hinweisen: z. B. bietet MOLL in der 4. Aufl. seines Buches: Der Hypnotismus, Berlin, Fischers Mediz. Buchhandlung 1907, eine umfassende Literaturangabe. Was ROBINSON weiter ausführt, ist mehr Religions- bzw. Kulturgeschichte als Religionspsychologie. G. VORBRODT (Alt-Jefsnitz).

A. v. TRZECIESKI. **Zur Lehre von den Sehnenreflexen. Koordination der Bewegungen und zwiefache Muskelinnervation.** *Arch. f. Anat. u. Physiol.* 1905. Physiol. Abt. 306—379.

Verf. beschäftigt sich zunächst mit dem Patellarreflex und stellt fest, dafs derselbe auch längere Zeit nach der Durchschneidung der 6. Hinterwurzel des Lendenmarks aufgehoben ist. Durchschneidungsversuche der vorderen Wurzel kommen zu keinem greifbaren Resultat. Die Erörterungen über Ataxie und Koordination sind dem Original zu entnehmen. Von den weiteren Beobachtungen und Ansichten des Verf. sind die über die „atonische Reaktion" hervorzuheben. Bei galvanischer Prüfung des N. femor. bekommt Verf. überraschenderweise schon bei relativ schwachen Strömen Schliefsungstetanus („Galvanotonus"). Diese glatt ablaufende Muskel-

[1] Vgl. noch den interessanten Aufsatz von LEUBA: Fear, Awe and the Sublime in Religion in Bd. II, S. 1—23 der anzuzeigenden Zeitschrift, auf den auch später nicht eingegangen werden kann.

kontraktion geht nach Durchschneidung der hinteren Wurzel verloren, es tritt jetzt die „atonische Reaktion" auf. Die Erklärung des Verf.s geht dahin, „daſs durch die vorderen Wurzeln rein motorische Impulse gehen, welche den Akt der Muskelkontraktion (Zuckung) hervorrufen, durch die hinteren Wurzeln aber die Impulse, welche den Akt der Muskelerschlaffung hemmen und den Kontraktionszustand des Muskels fixieren". Ob diese Ansicht das Richtige trifft, oder ob es sich nicht einfach um einen durch Reizung der zentripetalen Nerven (durch den konstanten Strom) hervorgerufenen Reflextonus handelt, können nach Meinung des Referenten erst weitere Untersuchungen zeigen. W. Trendelenburg (Freiburg i. B.).

F. Lukas. **Psychologie der niedersten Tiere. Untersuchung über die ersten Spuren psychischen Lebens im Tierreich.** Wien und Leipzig, Braumüller. 1905. 276 S. 34 Figuren.

Der Verf. zieht die untersten Tierstämme, die Protozoen, Cölenteraten, Echinodermen und Würmer in den Kreis seiner Betrachtung. Folgende Kriterien für psychische Erscheinungen bei den Tieren nimmt er an:

1. Finden wir bei Tieren Organe, deren Tätigkeit bei uns mit psychischen Erscheinungen verbunden ist, so können wir bei jenen Tieren auf das Vorhandensein ähnlicher psychischer Erscheinungen schlieſsen; doch darf nicht vergessen werden, daſs dieser Analogieschluſs um so geringeren Anspruch auf Wahrscheinlichkeit hat, je mehr der Körperbau der untersuchten Tiere von unserem abweicht.

2. Die Bewegungen sind oft objektive Äuſserungen subjektiver psychischer Zustände. Die willkürlichen Bewegungen haben immer einen psychischen Vorgang zur Voraussetzung. Kenntlich sind sie daran, daſs sie im Ablauf wechselnd und individuell zweckmäſsig sind. Von unwillkürlichen Bewegungen sind mit Psychischem verbunden die Ausdrucksbewegungen (z. B. Fletschen der Zähne beim Hunde usw.); dagegen haben physische Veranlassung die automatischen Bewegungen (z. B. Herzbewegung), die Impulsivbewegungen (Bewegung der Gliedmaſsen beim Embryo und Neugeborenen), die einfachen und zusammengesetzten Reflexbewegungen und endlich manche Antwortbewegungen (Ausweichen bei Hindernissen), wobei zu beachten ist, daſs die letzteren auch manchmal mit Bewuſstseinsvorgängen verbunden sein können. Der wechselnde Ablauf kommt auch den Impulsiv- und komplizierten Reflexbewegungen zu, braucht also kein Merkmal für Psychisches zu sein, während andererseits der monotone Ablauf neben den meisten unbewuſsten Bewegungen auch den mit Psychischem verknüpften Ausdrucksbewegungen zukommt. Zwecklos sind neben unbewuſsten Bewegungen auch die Ausdrucksbewegungen, und zweckmäſsig neben den willkürlichen Bewegungen auch automatische, Reflex- und Antwortbewegungen. Die letzteren sind aber nur generell zweckmäſsig, während die willkürlichen Bewegungen die einzigen sind, die eine individuelle Zweckmäſsigkeit erkennen lassen. Diese ist also das einzige sichere Kriterium für bewuſste Bewegungen. Doch darf nicht vergessen werden, daſs manche unbewuſsten Bewegungen, wie Antwortbewegungen, unter Umständen hochgradig individuell zweckmäſsig erscheinen

können, ohne es zu sein, und andererseits, dafs auch bewufste Bewegungen, wie Ausdrucksbewegungen, nur generell zweckmäfsig sind.

3. Endlich können wir auf Bewufstseinsvorgänge schliefsen, wenn wir bei einer Reizwirkung annehmen können, dafs ihr Bewufstwerden für das Tier von Bedeutung ist.

Unter Anlegung dieses Mafsstabes kommt dann der Verf. zu folgenden Ergebnissen: Die erste Spur psychischen Lebens findet man bei den Hydroidpolypen in der Form eines sehr einfachen, Bewegung auslösenden Begehrens, das aber bei den Medusen wieder fehlt. Bei den Stachelhäutern tritt dann Gedächtnis allereinfachster Art auf und es zeigen sich Empfindungen und Gefühle. Und endlich bei den Würmern kann man Akte des Wahrnehmens und Wiedererkennens konstatieren.

Verf. ist der Ansicht, dafs, wenn die grofsen Lücken unserer Kenntnis von den Lebenserscheinungen der niedersten Tiere sich mehr ausfüllen, seine Ergebnisse vielleicht in Einzelheiten geändert werden müssen, dafs aber immer in Geltung bleiben wird, dafs die erste Regung psychischen Lebens als Begehren, als Bewegungsantrieb auftritt und dafs sich das Seelenleben der besprochenen Tiere auf keine höhere Stufe erhebt, als er gefunden hat. C. Zimmer (Breslau).

Bibliographie

der psycho-physiologischen Literatur des Jahres 1905,

mit Unterstützung von Prof. H. C. Warren

zusammengestellt

von

K. L. Schaefer.

Die eingeklammerten Zahlen hinter den Titeln verweisen auf die Referate in dieser Zeitschrift.

Inhaltsübersicht.

I. Allgemeines.

1. Lehrbücher. Sammelwerke.

1. Arnáiz, M. *Elementos de psicología fundada en la experiencia.* I. Madrid, 1904. 242 S.
2. Baldwin, J. M. (Übers. u. Einleitg. von Besteiro, J.) *Historia del Alma.* Madrid, Jorro. 342 S.
3. Benini, V. *Corso di Filosofia.* I. *Elementi di psicologia.* Firenze, Succ. Le Monnier, 1904. 105 S.
4. Brockdorff, C. v. *Die philosophischen Anfangsgründe der Psychologie.* Hildesheim. 182 S.
5. Burckhardt, F. *Psychologische Skizzen zur Einführung in die Psychologie.* (7. Aufl.) Löbau, J. G. Walde. 318 S.
6. Cook, A. *Psychology: An Account of the Principal Mental Phenomena with Numerous Examples.* New York, Hinds, Noble & Eldredge, 1904. 386 S.
7. McDougall, W. *Physiological Psychology. (Temple Primers.)* New York, Macmillan Co. 172 S.
8. Ebbinghaus, H. *Grundzüge der Psychologie.* 1. Bd. 2. vielf. veränd. u. umgearb. Aufl. Leipzig, Veit & Co. 732 S.
9. Eisler, R. *Kritische Einführung in die Philosophie.* Berlin 470 S.
10. Fick, Adolf. Gesammelte Schriften. IV. (Schlufsband). Vermischte Schriften einschliefslich des Nachlasses. Würzburg, Stahel. 669 S. (42, 345.)
11. Gutberlet, C. *Psychophysik. Historisch-kritische Studien über experimentelle Psychologie.* Mainz, Kirchheim & Co. 664 S. (Ref. folgt.)
12. Hagemann, G. (bearb. von Dyroff, A.). *Elemente der Philosophie.* III. *Psychologie.* (7. Aufl.) Freiburg i. B., B. Herder. 354 S. (43, 438.)
13. Lehmann, R. *Lehrbuch der philosophischen Propädeutik.* Berlin, Reuther & Reichard. 173 S.
14. Lipps, Th. *Psychologische Studien.* 2. umgearb. u. erweit. Aufl. Leipzig, Dürr. 287 S. (42, 207.)
15. Mantovani, G. *Psicologia fisiologica.* (2. ed. riv.) Milano, Hoepli. 175 S.
16. Panizza, M. *Gnoseologia come introduzione alla psicologia fisiologica.* (2a ed. riv.) Roma, E. Loescher. 170 S.
17. Rehmke, J. *Die Seele des Menschen.* (2. Aufl.) Leipzig, B. G. Teubner. 143 S.

18. Rehmke, J. *Lehrbuch der allgemeinen Psychologie.* 2. völlig umgearbeitete Aufl. Leipzig-Frankfurt a. M., Kesselringsche Hofbuchhdl. 547 S. 10 M. (42, 341.)
19. Seif, L. *Die neueren Lehrbücher der Psychologie.* J. f. Psychol. u. Neurol. 5, 36—46.
20. Thorndike, E. L. *The Elements of Psychology.* New York, Seiler. 351 S. (44, 283.)
21. Titchener, E. B. *Experimental Psychology: A Manual of Laboratory Practice.* Vol. II. *Quantitative Experiments.* Part. I. *Students Manual.* Part. II, *Instructors Manual.* New York, Macmillan Co. 208 u. 453 S. (Ref. folgt.)
22. Türkheim, J. *Zur Psychologie des Geistes. Tier- und Menschengeist.* Leipzig, Naumann. 153 S. (41, 295.)
23. Walsemann, H. *Methodisches Lehrbuch der Psychologie.* Potsdam, A. Stein. 196 S. (44, 201.)
24. Weise, O. *Kurzer Abrifs der Logik und Psychologie.* Leipzig, B. G. Teubner. 26 S.
25. Wentzel, C. A. *Repetitorium der Psychologie.* Als Anh. *Des Volksschullehrers Aufgabe hinsichtlich der körperlichen Erziehung der Jugend.* (5. Aufl.) Langensalza, Schulbuchh. 102 S.
26. Wundt, W. *Grundrifs der Psychologie.* (7. verb. Aufl.) Leipzig, Engelmann. 414 S.
27. — (Titchener, E. B. Trans.) *Principles of Physiological Psychology.* Vol. I. London, Sonnenschein; New York, Macmillan and Co., 1904. 347 S.
28. Zählsdorff, E. (Bauckmann, Vorw.). *Die Psychologie, als Fundamentalwissenschaft der Pädagogik in ihren Grundzügen dargestellt.* Hannover, C. Meyer. 252 S.

2. Allgemeine Fragen. Seele und Leib. Beziehungen zu anderen Wissenschaften.

29. Adickes, E. *Charakter und Weltanschauung.* (Gel.) Tübingen, Mohr. 46 S.
30. Adler, F. W. *Bemerkungen über die Metaphysik in der Ostwaldschen Energetik.* Vtljsch. f. wiss. Phil. u. Soz. 29, 287—333.
31. Alexander, B. *Die Einheit des Seelenlebens und seine verschiedenartigen Äufserungen.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 563—577.
32. Alexander, H. B. *Phenomenalism and the Problem of Knowledge.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 182—186.
33. Angersbach, A. L. *Das Verhältnis zwischen Psychischem und Physischem nach Avenarius und Paezoldt.* Naturwiss. Woch. 20, N. F. 4, 33—43.
34. Arréat, L. *On the Notion of Order in the Universe.* Monist 15, 262—270.
35. Arnold, F. *Conciousness and its Object.* Psychol. Rev. 222—249.
36. — *The Unity of Mental Life.* Journ. of Philos., Psychol. etc. 2 (18), 487—493. (43, 234.)
37. Aster, E. v. *Untersuchungen über den logischen Gehalt des Kausalgesetzes.* (Psychologische Untersuchungen, hrsg. v. Th. Lipps 1 (2)). Leipzig, W. Engelmann. 205—323.
38. Avenarius, R. *Der menschliche Weltbegriff.* (2. Aufl.) Leipzig, Reisland. 134 S.

39. Bakewell, C. M. *An Open Letter to Prof. Dewey Concerning Immediate Empiricism.* Disc. J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 520—522.
40. Bakewell, C. M. *The Issue between Idealism and Immediate Empiricism.* Disc. J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 687—691.
41. Bauch, B. *Euckens philosophische Aufsätze.* Kantstud. 10, 81—91.
42. Bazaillas, A. *La vie personelle: étude sur quelques illusions de la perception intérieure.* Paris, Alcan. 305 S.
43. Bechterew, W. v. *Die biologische Bedeutung der Psyche und die Rolle der psychischen Auslese.* J. f. Psychol. u. Neurol. 5, 211—235. (**43**, 96.)
44. Bellanger, A. *Les concepts de cause et l'activité intentionnelle de l'esprit.* Paris, Alcan. 238 S.
45. Bergmann, J. *Das Verhältnis des Fühlens, des Begehrens und des Wollens zum Vorstellen und Bewußtsein.* Ztsch. f. Phil. u. ph. Kr. 125, 113—162; **126**, 1—29.
46. Bergson, H. *Le paralogisme psycho-physiologique.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 427—440.
47. Bettex, F. *Natur und Gesetz.* Bielefeld, Velhagen & Klasing, 471 S.
48. Bieganski, W. *Neo-Vitalismus in der modernen Biologie.* Ann. d. Naturphilos. 4, 47—101.
49. Binet, A. *Etude de métaphysique sur la sensation et l'image.* Année Psychol., 1904, **11**, 94—116.
50. — *L'âme et le corps.* Paris, Flammarion. 288 S. (**43**, 230.)
51. Bleuler, E. *Bewußtsein und Assoziation.* Journ. f. Psychol. u. Neurol. **6** (3), S. 126—154. (**43**, 119.)
52. Bode, B. H. *‚Pure Experience' and the External World.* Disc. J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 128—132.
53. — *Cognitive Experience and its Object.* Disc. J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 658—663.
54. Bonnier, P. *Y a-t-il une psychologie humaine?* Rev. Scient., 5e S., 4, 641. (**43**, 233.)
55. Brunschvicg, L. *Introduction à la vie de l'esprit.* (2e éd.) Paris, Alcan. 175 S.
56. — *L'Idéalisme contemporain.* Paris, Alcan. 185 S.
57. Bush, W. T. *An Empirical Definition of Conciousness.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 561—568. (**43**, 106.)
58. Calkins, M. Wh. *The Limits of Genetic and of Comparative Psychology.* Brit. Journ. of Psychol. 1 (3), 261—285. (**41**, 430.)
59. — *Der doppelte Standpunkt in der Psychologie.* Leipzig, Veit & Co. (Boston, C. A. Köhler). 80 S. (**43**, 441.)
60. Calò, G. *Intorno al progresso odierno del Prammatismo e ad una nuova forma di esso.* Riv. Filos. 8, 182—209.
61. Cattell, J. McKeen. *Statistics of American Psychologists.* Am. Journ. of Psychology 14 (3—4), 574—592. (**42**, 56.)
62. — *The Conceptions and Methods of Psychology.* (**41**, 426.)
63. Cauwelaert, J. van. *Quelques théories contemporaines sur les rapports de l'âme et du corps.* Rev. Néo-Scol. 12, 454—471.
64. Cresole, P. *Le parallélisme psycho-physiologique et l'argument de M. Bergson.* Arch. de Psychol. 5, 112—120. (**44**, 286.)

65. Christison, J. S. *Science and Immortality.* North Amer. Rev. 180, 842—855.
66. Claparède, E. *La psychologie peut-elle être une science explicative?* Rapp. et C. R. du 2e Congrès Int. de Philosophie. 579—581. (41, 440.)
67. Cohn, W. *Der Versuch einer Aufhebung des „Ich" bei einigen neueren Philosophen.* (Diss.) Erlangen, 1904. 42 S.
68. Colucci. *La Psicologia ad uso dei Riformatori.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 418—420.
69. Colvin, S. S. *Is Subjective Idealism a Necessary Point of View for Psychology?* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 225—231.
70. Davies, A. E. *An Analysis of Elementary Psychic Process.* Psychol. Review 12 (2/3), 166—206. Journ. of Philos., Psychol. etc. 2, 352—254. (44, 117.)
71. Della Valle, G. *La teoria dell'anima-armonia di Aristosseno e l'epifenomenismo contemporaneo.* Riv. Filos. 8, 210—231.
72. — *La dualità oggettiva universale come riflesso della forma dualistica dell'appercezione mediata.* Arch. f. syst. Phil. 11, 197—220.
73. Deinhard, L. *Aus dem Geistesleben der Gegenwart.* Psych. Stud. 32, 34—39, 107—111, 159—170.
74. Dessoulavy, C. *Le pragmatisme.* Rev. de Philos. 7, 89—94.
75. Dewey, J. *The Realism of Pragmatism.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 324—327.
76. — *The Postulate of Immediate Empiricism.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 393—399.
77. — *Immediate Empiricism.* Disc. J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 597—599.
78. — *The Knowledge Experience and its Relationships.* Disc. J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 652—657, 707—710.
79. Dilthey, W. *Studien zur Grundlegung der Geisteswissenschaften.* Sitzber. Akad. Wiss. Berlin, 322—343.
80. Dubois, P. *Über den Einfluſs des Geistes auf den Körper.* Bern, A. Franck, 108 S.
81. Dürr, E. *Zur Frage der Wertbestimmung.* Arch. f. d. ges. Psychol. 6, 271—288. (44, 226.)
82. Eleve, (Übers. von A. M.). *Das geistige Gesetz in der natürlichen Welt.* Leipzig, Lotus-Verl. 287 S.
83. Flournoy, Th. *Sur le panpsychisme comme explication des rapports de l'âme et du corps.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 372—377.
84. Geissler, K. *Über Lehren vom Wesen des Seins, besonders in neuester Zeit.* Vtljsch. f. wiss. Phil. u. Soz. 29, 369—420.
85. Geley, G. *L'être subconscient.* (2e éd., rev.) Paris, Alcan. 176 S.
86. Ghidionescu, W. *La psychologie dans l'enseignement supérieur français.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 544—551.
87. Gildersleeve, B. L. *A Syntactician among the Psychologists.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 92—97.
88. Gore, G. *A Scientific View of Consciousness.* Monist 15, 227—247.
89. Graham, W. *Science and a Future Life.* J. of Ment. Sci. 51, 86—99.

90. Guastella, C. *Saggi sulla teoria della conoscenza. Saggio secondo, Filosofia della metafisica.* 2 vol. Palermo, R. Sandron.
91. Gurewitsch, A. *Bewußtsein und Wirklichkeit.* Arch. f. syst. Phil. **11**, 27—46.
92. Haeckel, E. *Der Monistenbund. Thesen zur Organisation des Monismus.* Frankfurt a. M., Neuer Frankf. Verlag. 12 S.
93. — *Die Lebenswunder. Gemeinverständliche Studien über biologische Philosophie.* Ergänzungsband zu dem Buche über die Welträtsel. (4. Aufl.) Stuttgart, A. Kröner. 567 S.
94. Hänzel, E. *Ein Universalkörper als Träger der stofflich-seelischen Gebilde.* Leipzig, R. Uhlig. 32 S.
95. Herrick, C. J. *A Functional View of Nature as seen by a Biologist.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods **2**, 428—438.
96. Herrick, C. L. *The Passing of Scientific Materialism.* Monist **15**, 46—87.
97. Heymans, G. *Einführung in die Metaphysik auf Grundlage der Erfahrung.* Leipzig, Barth. 349 S. (**42**, 179.)
98. Hicks, G. D. *Idealism and the Problem of Knowledge and Existence.* Proc. Aristot. Soc., N. S., **5**, 136—178.
99. Hitzig, E. *Welt und Gehirn. Ein Essay.* Berlin, A. Hirschwald. 67 S.
100. Höffding, H. *The Present State of Psychology and its Relations to the Neighbouring Sciences.* Psychol. Review **12** (2—3), 67—78. (**41**, 425.)
101. — (Fisher, G. M., Trans., James, W., Ref.). *The Problems of Philosophy.* New York, Macmillan and Co. 201 S.
102. Hoernlé, R. F. A. *Pragmatism v. Absolutism.* (I—II.) Mind, N. S., **14**, 297—334, 441—478.
103. Hollands, E. H. *Wundts Doctrine of Psychical Analysis, and the Psychical Elements, and some Recent Criticism.* I. Amer. Journ. of Psychol. **16**, 499—518.
104. Howison, G. H. *The Limits of Evolution and other Essays.* (2d ed. rev. and enl.) New York, Macmillan and Co. 450 S.
105. Hughes, P., Bush, W. T. *Dr. Bush's Definition of Conciousness.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods **2**, 629—630; 663—664.
106. Hyslop, J. H. *The Immortality of the Soul.* North Amer. Rev. **180**, 394—409.
107. — *Problems of Philosophy, or Principles of Epistemology and Metaphysics.* New York, Macmillan and Co. 647 S.
108. James, W. *The Essence of Humanism.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods **2**, 113—118.
109. — *Is Radical Empiricism Solipsistic?* Disc. J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods **2**, 235—237.
110. — *Humanism and Truth.* Mind **13**, 457—475. 1904.
111. — *Humanism and Truth. Once More.* Mind **14**, 190—198.
112. — *How two Minds can know one Thing.* Journ. of Philos., Psychol. and Scient. Methods 2 (7), 176—181. (**42**, 357.)
113. — *La notion de conscience.* Arch. de Psychol. **5**, 1—12. (**44**, 222.)
114. Jerusalem, W. *Gedanken und Denker.* Wien und Leipzig, Braumüller. 292 S. 5 M. (**41**, 52.)

115. Joseph, H. W. B. *Prof. James on Humanism and Truth.* Mind 15, 28—41.

116. Judd, C. H. *Radical Empiricism and Wundts Philosophy.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 169—176.

117. Kassowitz, M. *Vitalismus und Teleologie.* Biol. Centralbl. 25, 753—777.

118. Kern, B. *Das Wesen des menschlichen Seelen- und Geisteslebens.* Berlin, A. Hirschwald. 130 S. (48, 440.)

119. Kohnstamm, O. *Intelligenz und Anpassung.* Arch. f. d. ges. Psychol. 6, 132—140.

120. Koltan, J. *Naturphilosophische Strömungen der Gegenwart in kritischen Darstellungen.* 1. Folge. *E. Haeckels monistische Weltansicht.* Zürich, E. Speidel. 88 S.

121. Korwan, A. *Zur Verteidigung des Pantheismus Eduard von Hartmanns.* Ztsch. f. Phil. u. ph. Kr. 126, 44—60.

122. Kozlowski, W. M. *La régularité universelle du devenir et les lois de la nature.* Rev. Philos. 59, 225—252.

123. — *La conscience et l'énergie.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 389—398.

124. Kramer, G. *Gibt es eine Seele?* Magdeburg, Selbstverlag. 15 S.

125. Kronthal, P. *Über den Seelenbegriff.* Jena, G. Fischer. 32 S. (44, 115.)

126. Lahy, J. *Les phénomènes de conscience dans l'ontogenèse.* Arch. de Neurol. 20, 280—302.

127. Lamprecht, K. *Grundzüge des modernen Seelenlebens in Deutschland.* Ann. d. Naturphilos. 5, 1—50.

128. Laner, P. *Plurismus oder Monismus. Eine naturwissenschaftlich-philosophische Studie.* Berlin, A. Kohler. 36 S.

129. Lefèvre, L. *Du mode de transmission des idées. Conception matérialiste de l'intelligence humaine.* Bruxelles, P. Weifsenbruck. 51 S.

130. Levi, A. *La psicologia contemporanea.* Riv. Ital. di Sociol. 9, 397—412.

131. Lippmann, A. *Weltanschauung und Glaube der modernen Naturwissenschaft. Monismus oder Dualismus? usw.* Leipzig, R. Gerstäcker. 35 S.

132. Lipps, T. *Bewufstsein und Gegenstände.* (Psychol. Unters. 1, 1.) Leipzig, Engelmann. 203 S. (43, 97.)

133. — *Die Wege der Psychologie.* Arch. f. d. ges. Psychol. 6, 1—21. Atti del V. Congresso intern. di Psicologia tenuto a Roma 57—70. (44, 115.)

134. Lodge, O. *„Mind and Matter": A Criticism of Professor Haeckel.* Hibbert J. 3, 315—331.

135. Maier, F. *Der Ursprung des Lebens.* Psych. Stud. 32, 498—502.

136. Mallock, W. H. *Science and Immortality: A Reply.* North Amer. Rev. 181, 578—587.

137. — *Through Matter to Mind.* Contemp. Rev. 88, 72—89.

138. Marchesini, A. *L'imaginazione creatrice nella filosofia.* Turin. 131 S.

139. Marimò, F. *Psicologia e medicina.* Clin. Moderna 11, 401.

140. Marzorati, A. *L'esperienza psicologica.* Mailand, Riv. Luce e Ombra. 16 S.

141. Mellone, S. H. *Is Humanism a Philosophical Advance?* Mind, N. S., 14, 507—530.

142. Meyer, J. G. *Kronos oder Seele und Welt.* 2. Aufl. Leipzig, G. H. Wigand. 42 S.

143. Mitchell, H. B. *The Problem of Unity and the Noetic Power of the Mind.* Monist 15, 587—604.
144. Montague, W. P. *The Relational Theory of Conciousness and its Realistic Implications.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 309—316.
145. — *Panpsychism and Monism.* Journ. of Philos., Psychol. etc. 2 (23), 626—629. (42, 344.)
146. Montgomery, E. *Anent Psychophysical Parallelism.* Am. J. of Psychol. 16 (2), 184—189. (42, 56.)
147. Moore, A. W. *Pragmatism and its Critics.* Philos. Rev. 14, 322—344.
148. Morgan, C. Lloyd. *Comparative and Genetic Psychology.* Psychol. Rev. 12 (2—3), 79—97. (41, 429.)
149. Münsterberg, H. *The Eternal Life.* Boston and New York, Houghton, Mifflin & Co. 72 S.
150. Nestler, J. *Moderne Probleme.* Psych. Stud. 32, 170—173.
151. Noble, E. *The Relational Element in Monism.* Monist 15, 321—337.
152. Ostwald, W. *Zur Theorie der Wissenschaft.* Ann. d. Naturphilos. 4, 1—27.
153. Ovenden, C. T. *Thought and Force.* Hibbert J. 4, 108—115.
154. Paulsen, F. *Einleitung in die Philosophie.* 13. Aufl. Stuttgart, J. G. Cotta. 1904. 466 S.
155. Pearl, R. *A Notable Advance in the Theory of Correlation.* Science, N. S., 21, 32—35.
156. Peillaube, E. *La détermination des éléments de la vie consciente.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 493—501.
157. Peirce, C. S. *What Pragmatism is.* Monist 15, 161—181.
158. — *The Issues of Pragmatism.* Monist 15, 481—499.
159. Picavet, C. G. *Le Matérialisme historique et son évolution.* Rev. Philos. 60, 511—532.
160. Pierce, A. H. *Inferred Concious States and the Equality Axiom.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 150—154. (43, 226.)
161. Posch, E. *Über einige metaphysische Ansichten. (Runzes Metaphysik.)* Arch. f. syst. Phil. 11, 335—357.
162. Reinke, J. *Die Welt als Tat. Umrisse einer Weltansicht auf naturwissenschaftlicher Grundlage.* (4. Aufl.) Berlin, G. Paetel. 505 S.
163. Reuter, F. *Die Einseitigkeit der mechanischen Weltanschauung.* Naturw. Woch. 20, N. F., 4, 609—612.
164. Riehl, A. *Zur Einführung in die Philosophie der Gegenwart.* (2. durchges. Aufl.) Leipzig, Teubner. 274 S.
165. Rogers, A. K. *The Argument for Immortality.* Int. J. of Ethics 15, 323—338.
166. Rosenthal, J. *Physiologie und Psychologie.* Biol. Centralbl. 25, 713—720, 741—752.
167. Runze, G. *Metaphysik.* Leipzig, J. J. Weber.
168. Sabine, G. H. *Radical Empiricism as a Logical Method.* Philos. Rev. 14, 696—705.
169. Schiller, F. C. S. *Empiricism and the Absolute.* Mind, N. S., 14, 348—370.

170. Schiller, F. C. S. *The Definition of ‚Pragmatism' and ‚Humanism'.* Mind, N. S., **14**, 235—240.

171. Schnehen, W. v. *Psychomonismus oder Panpsychismus.* Psych. Stud. **32**, 294—300, 349—354.

172. Schneider, K. C. *Vitalismus.* Biol. Centralbl. **25**, 369—386.

173. Schultz, J. *Die Bilder von der Materie, eine psychologische Untersuchung über die Grundlagen der Physik.* Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht. 201 S.

174. Snyder, K. (Deutsch von H. Kleinpeter.) *Das Weltbild der modernen Naturwissenschaft nach den Ergebnissen der neuesten Forschungen.* Leipzig, J. A. Barth. 306 S.

175. Sollier, P. *Le langage psychologique.* Journ. de psychol. norm. et pathol. **1** (5), 454—459. 1904. (**40**, 308.)

176. — *La conscience et ses degrès.* Revue philos. **60** (10), 329—354. (**43**, 444.)

177. Solomon, J. *The Paradox of Psychology.* Mind **14**, 82—85.

178. Spearman, C. *Proof and Disproof of Correlation.* Amer. Journ. of Psychology **16** (2), 228—231. (**41**, 459.)

179. Strong, C. A. *Quelques considérations sur le panpsychisme.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 380—388.

180. Swoboda, H. *Studien zur Grundlegung der Psychologie.* Leipzig u. Wien, E. Deuticke. 116 S. (**43**, 435.)

181. Taylor, A. E. *Mind and Body in Recent Psychology.* Mind, N. S., **14**. 476—508. (**41**, 438.)

182. Titchener, E. B. *The Problems of Experimental Psychology.* Amer. J. of Psychol. **16**, 208—224. (**41**, 427.)

183. Unruh, E. *Die Welträtsel und Professor Ernst Haeckel.* Halle, Buchh. d. Waisenhauses. 79 S.

184. Urban, W. M. *Appreciation and Description and the Psychology of Values.* Philos. Rev. **14**, 645—668. (**43**, 467.)

185. Verworn, M. *Prinzipienfragen in der Naturwissenschaft.* Naturw. Woch. **20**, N. F. **4**, 449—456.

186. Villa, G. *L'Idealismo Moderno.* Turin, Bocca. 452 S.

187. Ward, J. *The Present Problems of General Psychology.* (**41**, 425.)

188. Webb, C. C. J. *The Personal Element in Philosophy.* Proc. Aristot. Soc., N. S., **5**, 106—116.

189. Wentscher, M. *Zur Kritik des psycho-physischen Parallelismus.* Ztschr. f. Phil. u. phil. Kr. **124** (2), 154—172. (**41**, 176.)

190. Windelband, W. *Die Philosophie im Beginn des 20. Jahrhunderts.* Festschrift für Kuno Fischer unter Mitwirkung von B. Bauch, K. Groos, E. Lask, O. Liebmann, H. Rickert, E. Troeltsch, W. Wundt. Heidelberg, C. Winter. 2. Bd. 200 S.

191. Wolff, G. *Mechanismus und Vitalismus.* (2. Aufl.) Leipzig, G. Thieme. 53 S.

192. Woodbridge, F. J. E. *The Nature of Consciousness.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods **2**, 119—125. (**41**, 56.)

193. — *Of What Sort is Cognitive Experience?* Disc. J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods **2**, 573—576.

194. Wundt, W. *Psychologie.* Aus Windelband: *Die Philosophie im Beginn des 20. Jahrhunderts.* Festschrift für Kuno Fischer. Heidelberg, C. Winter. 1. Bd. 1904. 53 S.

3. Methodologie. Allgemeine Hilfsmittel. Apparate.

195. Aliotta, A. *La misura in psicologia sperimentale.* Florenz, Galetti & Cocci. 253 S.
196. Bergström, J. A. *Spring Suspension for Laboratory Motors.* Psychol. Bull. 2, 1—5.
197. — *A New Type of Ergograph, with a Discussion of Ergographic Experimentation.* Am. Journ. of Psychology 14 (3—4), 510—540. (42, 76.)
198. Colucci, C. *Un psico-estesiometro.* Ann. di Nevrol. 22, 125. 1904.
199. Cremer, M. *Eine photographische Registriervorrichtung.* Sitzber. d. Ges. f. Morph. u. Physiol. München 21, 5—6.
200. Hellpach, W. *Die pathographische Methode.* Mediz. Klin. 1, 1374—1377, 1396—1402.
201. Humbert, G. et Reh, T. *Un nouveau pneumographe.* Arch. Gén. de Méd. 196, 2711.
202. Le Dantec, F. *La méthode pathologique.* Rev. Philos. 59, 557—579; 60, 45—67.
203. Luquet, H. G. *Réflexion et introspection. Contribution à l'étude de la méthode en psychologie.* Rev. Philos. 60, 583—591. (43, 444.)
204. Piéron, H. *Un nouveau cylindre enrégistreur.* Rev. de Psychiat. 9, 160 —161.
205. Schiötz, H. *Ein neuer Tonometer. — Tonometrie.* Arch. f. Augenheilk. 52, 401—423.
206. Urban, F. M. *The Application of Calculus to Mental Phenomena.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 16—17.
207. Wirth, W. *Kymographion mit ebener Schreibfläche.* Wundts Psychol. Studien 1, 104—106.

4. Historisches und Biographisches.

208. Audierne, R. *La classification des connaissances dans Comte et dans Cournot.* Rev. de Mét. et de Mor. 13, 509—519.
209. Baerwald, L. *Die Entwicklung der Lotzeschen Psychologie.* (Diss.) Erlangen. 65 S.
210. Baldwin, J. M. *Sketch of the History of Psychology.* Psychol. Review 12 (2—3), 144—165. (41, 433.)
211. Becher, E. *The Philosophical Views of Ernst Mach.* Philos. Rev. 14, 535—562.
212. Brieger-Wasservogel, L. *Klassiker der Naturwissenschaften.* Bd. VI. Leipzig, Th. Thomas.
213. Busse, L. *Die Weltanschauungen der großen Philosophen der Neuzeit.* (2. Aufl.) Leipzig, B. G. Teubner. 164 S.
214. Carus, P. *The Conception of the Soul among the Egyptians.* Monist 15, 409—428.
215. Chuseau, H. *Eduard von Hartmanns Stellung zum psychophysischen Parallelismus.* (Diss.) Königsberg. 74 S.
216. Crawford, A. W. *The Philosophy of F. H. Jacobi.* (Cornell Studies in Philos. 6.) New York, Macmillan and Co. 90 S.

217. EUCKEN, R. *Die Lebensanschauungen der großen Denker. Eine Entwicklungsgeschichte des Lebensproblems der Menschheit von Plato bis zur Gegenwart.* (5. u. 6. umgearb. Aufl.) Leipzig, Veit & Co. 1904—5. 523 S.

218. FALCKENBERG, R. *Geschichte der neueren Philosophie von Nikolaus von Kues bis zur Gegenwart.* (5. verb. u. erg. Aufl.) Leipzig, Veit & Co. 609 S.

219. FIAMIANI, S. *Le idee psicologiche in Grecia nel periodo preso fistico e l'esposizione critica di Aristotele.* Neapel. 324 S.

220. FREUDENREIÇH, H. *Fechners psychologische Anschauungen.* (Diss.) Leipzig, 1904. 123 S.

221. GAYE, R. K. *The Platonic Conception of Immortality and its Connexion with the Theory of Ideas.* New York, Macmillan and Co. 257 S.

222. GEISSLER, E. *Das empirische Ich oder die Menschen in der Fichteschen Philosophie.* (Diss.) Erlangen, 1904. 118 S.

223. GOMPERZ, T. (BERRY, G. G., Übers.) *Greek Thinkers: A History of Ancient Philosophy.* New York, Scribners 2 u. 3, 397; 386 S.

224. GRISEBACH, E. *Schopenhauers sämtliche Werke in 5 Bänden.* 1. u. 2. Bd. *Welt als Wille und Vorstellung.* Leipzig, Insel-Verlag. 1463 S.

225. HEILBRONNER, K. *Nekrolog C. Wernicke.* Allg. Ztschr. f. Psychiat. 62, 882—892.

226. HERBERTZ, R. *Die Lehre vom Unbewußten im System des Leibniz.* (Diss., Bonn.) Halle, Niemeyer. 68 S.

227. HIELSCHER, H. *Die ältere griechische Philosophie völker- und individualpsychologisch dargestellt.* Arch. f. d. ges. Psychol. 6 (1/2), 226 S. (42, 451.)

228. HOBBES, CALKINS, M. W. (Sel.) *The Metaphysical System of Hobbes (Selected Chapters and Extracts).* Chicago, Open Court Publ. Co. 187 S.

229. HÖFFDING, H. (BENDIXEN, F., Übers.) *Moderne Philosophen.* Leipzig, Reisland. 217 S.

230. JODL, F. *Ludwig Feuerbach.* Frommanns Klassiker 17. Stuttgart, F. Frommann. 1904. (38, 51.)

231. KNOTHE, P. *Kants Lehre vom inneren Sinn und ihre Auffassung bei Reininger.* (Diss.) Erlangen. 64 S.

232. KRAUSS, S. *Théodule Ribots Psychologie.* Jena, Costenoble. 421 S. (43, 445.)

233. KÜLPE, O. *Die Philosophie der Gegenwart in Deutschland. Eine Charakteristik ihrer Hauptrichtungen.* (3. Aufl.) *Natur und Geisteswelt.* H. 41. Leipzig, B. G. Teubner. 125 S.

234. LADD, G. T. *The Development of Philosophy in the Nineteenth Century.* Philos. Rev. 14, 403—428, 563—575.

235. LOCKE, CALKINS, M. W. (Sel.) *Lockes Essay Concerning Human Understanding, Books II, IV (with omissions).* Chicago, Open Court Publ. Co. 342 S.

236. NELSON, L. *Jakob Friedrich Fries und seine jüngsten Kritiker.* (Diss.) Göttingen, 1904. 84 S.

237. OSTLER, H. *Dasein und Wesen der Seele nach Hugo von St. Viktor. Mit einer Einleitung über Leben, Bedeutung und Schriften des Hugo von St. Viktor.* (Diss.) München, 1904. 43 S.

238. Palme, A. *J. G. Sulzers Psychologie und die Anfänge der Dreivermögenslehre.* (Diss.) Berlin, W. Fussinger. 62 S. (43, 444.)
239. Pastor, W. *Gustav Theodor Fechner und die Weltanschauung der Alleinslehre.* Vorträge und Aufsätze der Comenius-Gesellschaft, 13. Jahrg. Berlin, Weidmann. 19 S.
240. Picavet, F. *Esquisse d'une histoire générale et comparée des philosophies médiévales.* Paris, Alcan. 367 S.
241. Planck, H. *Die Grundlagen des natürlichen Monismus bei Karl Christian Planck.* Vtljschr. f. wiss. Philos. u. Soz. 29, 27—65, 447—494.
242. Post, K. *Johannes Müllers philosophische Anschauungen.* (Diss. Bonn, 42 S.) Halle, Niemeyer. 142 S.
243. Reeder, H. *Die Psychologie in Schopenhauers Erkenntnistheorie.* (Diss.) Tübingen, 1904. 83 S.
244. Reiner, J. *Hermann v. Helmholtz. Klassiker der Naturwissenschaften.* Hrsg. von L. Brieger-Wasservogel. Bd. VI. Leipzig, Th. Thomas. 204 S.
245. Roberts, E. J. *Platos View of the Soul.* Mind, N. S., 14, 371—389.
246. Siebert, O. *Ein kurzer Abriſs der Geschichte der Philosophie im Anschluſs an Rudolf Hayms philosophische Vorlesungen.* Langensalza, Beyer. 318 S.
247. Simon, C. H. *Lotzes Verhältnis zu Leibniz.* (Diss.) Erlangen, 1904. 68 S.
248. Struve, H. von. *Die polnische Philosophie der letzten zehn Jahre (1894—1904).* Arch. f. Gesch. d. Phil. 18, 273—288, 423—435, 559—584; 19, 125—147.
249. Uebele, W. *Herder und Tetens.* Arch. f. Gesch. d. Phil. 18, 216—249.
250. Ueberweg, Heinze, M. *Geschichte der Philosophie.* Bd. II. *Mittelalter.* (9. Aufl.) Berlin, Mittler & Sohn. 403 S.
251. Weidel, K. *Mechanismus und Teleologie in der Philosophie Lotzes.* Arch. f. Gesch. d. Phil. 19, 1—98.
252. — *The Work of Carl Wernicke.* J. of Compar. Neurol. and Psychol. 15, 525—527.
253. Wulf, M. de. *Histoire de la philosophie médiévale.* Paris, Alcan. 568 S.
254. Wunderer, C. *Die psychologischen Anschauungen des Historikers Polybios.* Erlangen, Th. Blaesing. 60 S.
255. Ziehen, T. *C. Wernicke.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. 18 (1).
256. Zymalkowski, U. *Die Bedeutung der prästabilierten Harmonie im Leibnizischen Systeme.* (Diss.) Erlangen. 31 S.

5. Zeitschriften, Berichte, Bibliographie.

257. Angell, J. R. *Psychology at the St. Louis Congreſs.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 533—546.
258. Baird, J. W. *Kongreſs für experimentelle Psychologie in Gieſsen 1904.* Psychol. Bull. 2, 81—86.
259. Bos, C. *La philosophie en France 1904.* Arch. f. syst. Phil. 11, 107—120, 191—196.
260. Buchner, E. F. *Psychological Progress in 1904.* Psychol. Bull. 2, 89—98.

261. Buchner, E. F. *Proceedings of the Southern Society for Philosophy and Psychology, Baltimore and Philadelphia, December 1904.* Psychol. Bull. 2, 72—80.

262. Claparède, E. *Congrès international de Philosophie; 2e session tenue à Genève du 4 au 8 septembre 1904.* Genf, H. Kündig. 973 S.

263. *Compte-rendus des écrits parus en 1903 sur les fonctions mentales.* Année Biol., 1903 (1905), 8, 388—435.

264. Del Greco, F. *Il V Congresso internazionale di Psicologia in Roma.* Manicomio 21, 116.

265. De Sarlo, F. (Dir.) *Ricerche di Psicologia. Instituto di Studi Superiori, Firenze. (Lab. di Psicologia sperimentale.)* Florenz, Seeber. 245 S.

266. Ferrari, G. C. *Experimental Psychology in Italy.* Amer. J. of Psychol. 16, 225—227.

267. — *Il V Congresso di Psicologia in Roma.* Gazz. Med. Lombard. 64, 312.

268. Farrand, L. *Proceedings of the American Psychological Association, Philadelphia, December 1904.* Psychol. Bull. 2, 37—63.

269. Gardiner, H. N. *Fourth Annual Meeting of the American Philosophical Association.* Science, N. S., 21, 98—101.

270. Gardiner, H. N. *Meeting of the American Philosophical Association.* Psychol. Bull. 2, 64—71.

271. Ghidionescu, V. *Der zweite internationale Kongreſs für Philosophie.* Arch. f. d. ges. Psychol. 5, 247—263.

272. Gutberlet, C. *Der erste Kongreſs für experimentelle Psychologie.* Philos. Jahrb. 18, 68—77.

273. Judd, C. H. *Yale Psychological Studies, New Series* 1 (1). Psychol. Rev Monog. Suppl. (29). 226 S.

274. Lalande, A, *Philosophy in France.* Philos. Rev. 14, 429—455.

275. Lannes, F. *Le mouvement philosophique en Russie: Les Slavophiles.* Rev. Philos. 59, 596—621.

276. Lovejoy, A. O. *Fifth Annual Meeting of the Western Philosophical Association.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 377—382.

277. Müller, E., Exner, S., Goldscheid, R. u. Eisler, R. *Wissenschaftliche Beilage zum siebzehnten Jahresbericht (1904) der philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien.* Leipzig, Barth, 1904. 79 S.

278. Netschajeff, A. *Die Psychologie in Ruſsland 1904.* Arch. f. d. ges. Psychol. 5 (Bibliog.), 209—212.

279. Pace, E. A. (Herausg.) *Psychological Studies from the Catholic University of America.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 30. 170 S.

280. Peters, W. *Der fünfte internationale Psychologenkongreſs in Rom (26.–30. April 1905).* Arch. f. d. ges. Psychol. 6, 241—248.

281. Pflaum, C. D. *Bericht über die italienische philosophische Literatur des Jahres 1902, 1903 und 1904.* Ztschr. f. Phil. u. ph. Kr. 125, 186—202; 127, 43—67.

282. Piéron, H. *Le 5e Congrès international de Psychologie.* Rev. Scient., 5e S., 4, 41, 68.

283. Pietkin, N. *Zur amerikanischen Psychologie.* Jahrb. f. Philos. u. spec. Theol. 20, 100—118.

284. PILLON, F. (Herausg.) *L'année philosophique. Quinzième année, 1904.* Paris, Alcan. 316 S.
285. *Proceedings of the American Association for the Advancement of Science, Philadelphia, Pa., December 27.—31., 1904.* Vol. 54. Washington, Publ. by the Secretary. 620 S.
286. *Proceedings of the Aristotelian Society.* N. S., Vol. 5. London, Williams and Norgate. 188 S.
287. *Proceedings of the Fourth Meeting of the American Philosophical Association, University of Pennsylvania, Philadelphia, December 28—30, 1904.* Philos. Rev. 14, 166—194.
288. *Proceedings of the North Central Section of the American Psychological Association.* Psychol. Bull. 2, 6—10, 200—203.
289. *Proceedings of the Psychological Society.* Brit. J. of Psychol. 1, 446—448.
290. RAGEOT, G. *Le 5e congrès international de psychologie.* Rev. Philos. 60, 68—87.
291. RANZOLI, C. *Dizionario di scienze filosofiche. Termini di filosofia generale, logica, psicologia, pedagogia, etica ecc.* Milano, Houpli. 683 S.
292. RITCHIE, D. G. (LATTA, R., Herausg.) *Philosophical Studies.* London, Macmillan. 355 S.
293. SEASHORE, C. E. (Herausg.) *University of Iowa Studies in Psychology.* Psychol. Rev. Monog. Suppl. Nr. 28, 118.
294. *The Fourth Meeting of the American Philosophical Association.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 41—54.
295. *The Thirteenth Annual Meeting of the American Psychological Association.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 57—76.
296. *Travaux du Laboratoire de Psychologie Expérimentale de l'Université de Louvain. (Bibliothèque de l'Institut Supérieur de Philosophie.)* Paris, Alcan. 195 S.
297. *University of California Publications, Philosophy.* Volume I. *Studies in Philosophy prepared in commemoration of the Seventieth Birthday of George Holmes Howison.* Berkeley, Univ. Press, 1904. 262 S.
298. VASCHIDE, N. *Index Philosophique. Philosophie et Sciences. 2e Année, 1903.* Paris, Chevalier et Rivière. 464 S.
299. — *5e Congrès international de psychologie.* Rev. de Philos. 7, 184—212, 287—356.
300. *Vocabulaire philosophique. Fasc. 7, 8: E Extrinsèque.* Bulletin de la Soc. fran. de Philosophie (juin—juillet).
301. WARREN, H. C., &c. *The Psychological Index, No. 11. (1904.)* New York, Macmillan Co. 239 S.

II. Anatomie der nervösen Zentralorgane.

1. Allgemeines.

302. Bardeleben, K. v. *Handbuch der Anatomie des Menschen.* 13. Lfg. Jena, G. Fischer.

303. Bing, R. u. Burckhardt, R. *Das Zentralnervensystem von Ceratodus forsteri. (Denkschr. d. med.-naturwissen. Gesellsch. zu Jena,* VI. Bd.) Jena, G. Fischer, 511—660.

304. Donaldson, H. H. *Problems in Human Anatomy.* Science, N. S., 21, 16—26.

305. Edinger, L. u. Wallenberg, A. *Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Anatomie des Zentralnervensystems in den Jahren 1903 und 1904.* Schmidts Jahrb. 287, 1—32, 113—154, 225—229.

306. Franceschi, F. *Sulla topografia delle fibre motrici e sensitive nei nervi misti.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. 10, 401—412.

307. Gehuchten, van. *Revue d'anatomie du système nerveux.* Année Psychol., 1904 (1905), 11, 337—365.

308. Johnston, J. B. *The Morphology of the Vertebrate Head from the Viewpoint of the Functional Divisions of the Nervous System.* J. of Compar. Neurol. and Psychol. 15, 175—275.

309. Klinkhardt, W. *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Kopfganglien und Sinneslinien der Selachier.* (Diss.) Jena. 65 S.

310. Krause, W., &c. *Handbuch der Anatomie des Menschen mit einem Synonymenregister. Auf Grundlage der neuen Baseler anatomischen Nomenklatur unter Mitwirkung von W. His und W. Waldeyer und unter Verweisung auf den Handatlas der Anatomie von W. Spalteholz bearbeitet.* 4. Abt. Synonymenregister. Deutsches und etymologisches Register. Leipzig, S. Hirzel, 681—919.

311. Mills, W. *On Certain Problems of the Nervous System, more especially Nerve Grafting and the Neurone Concept.* Montreal Med. J. (March), 14.

312. Muskens, L. J. J. *On four fixed Vertebral Points and the Variations in the Subjacent Spinal Segments in Twenty-two Autopsies.* Rev. of Neurol. and Psychiat. 3, 381—387.

313. Pollack, B. *Die Färbetechnik für das Nervensystem.* (3. wesentl. erweit. Aufl.) Berlin, S. Karger. 158 S.

314. Sciuti. *Sulle vie linfatiche del sistema nervosa centrale.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 99—101.

315. Schmaus, H. *Über sog. „Lichtungsbezirke" im Zentralnervensystem.* Sitzber. d. Ges. f. Morph. u. Physiol. München 21, 9—17.

316. Schultze, O. *Beiträge zur Histogenese des Nervensystems. I. Über die multizelluläre Entstehung der peripheren Nervenfaser und das Vorhandensein eines allgemeinen Endnetzes sensibler Neuroblasten bei Amphibienlarven.* Waldeyers Arch. f. mikrosk. Anat. 66, 41—110.

317. Steinitz, E. *Über den Einfluſs der Elimination der embryonalen Augenblasen auf die Entwicklung des gesamten Organismus, und im besonderen der Kopfregion und des Gehirns bei Rana fusca.* (Diss.) Breslau, 1904. 28 S.
318. Watson, J. B. *The Effect of the Bearing of Young upon the Body-Weight and the Weight of the Central Nervous System of the Female White Rat.* J. of Compar. Neurol. and Psychol. **15**, 514—524.
319. Ziehen, T. *Das Zentralnervensystem der Monotremen und Marsupialier.* (Denkschr. d. med.-naturwiss. Gesellsch. zu Jena, VI. Bd., II. Tl., 2. Lfg.) Jena, G. Fischer.
320. — *Zur Entwicklungsgeschichte des Zentralnervensystems von Echidna hystrix.* (Denkschr. d. med.-naturwiss. Gesellsch. zu Jena, VI. Bd., III. Tl.) Jena, G. Fischer.

2. Strukturelemente.

321. Athias, M. *Anatomia da cellula nervosa.* Lisboa, Centro Typog. Colonial. 312 S.
322. Baltus, E. *Exposé critique des principales objections élevées contre la théorie du neurone.* Rev. de Philos. **6**, 149—162. J. d. Sci. méd. Lille **28**, 145, 169.
323. Bayon, P. G. *Die histologischen Untersuchungsmethoden des Nervensystems.* Würzburg, A. Stubers Verl. 187 S.
324. Bielschowsky, M. *Die Darstellung der Axenzylinder zentraler markhaltiger Nervenfasern.* J. f. Psychol. u. Neurol. **4**, 227—230.
325. — *Die histologische Seite der Neuronenlehre.* J. f. Psychol. u. Neurol. **5**, 128—150. (**44**, 118.)
326. Braus, H. *Experimentelle Beiträge zur Frage nach der Entwicklung peripherer Nerven.* Anat. Anz. **24**, 433—479.
327. Cajal, S. R. *Types cellulaires dans les ganglions rachidiens de l'homme et des mammifères.* C. R. Soc. de Biol. **58**, 452—453.
328. — *Critiques de la théorie de l'autorégénération des nerfs.* C. R. Soc. de Biol. **59**, 422—423.
329. — *Mécanisme de la régénération des nerfs.* C. R. Soc. de Biol. **59**, 420—422.
330. Capparelli, A. *Über die feinere Struktur der doppelt konturierten Nervenfasern.* Waldeyers Arch. f. mikrosk. Anat. **66**, 561—566.
331. Dogiel, A. S. *Der fibrilläre Bau der Nervenendapparate in der Haut des Menschen und der Säugetiere und die Neuronentheorie.* Anat. Anz. **27**, 97—116.
332. Donaldson, H. H. and Hoke, G. W. *On the Areas of the Axis Cylinder and Medullary Sheath as seen in Cross Sections of the Spinal Nerves of Vertebrates.* J. of Compar. Neurol. and Psychol. **15**, 1—16.
333. Durante, G. *Neurone et neurule.* Bull. Méd. **19**, 733.
334. Farrar, C. B. *The Growth of Histological Technique during the Nineteenth Century.* Rev. of Neurol. and Psychiat. **3**, 501—515.
335. Forel, A. *Einige Worte zur Neuronenlehre.* J. f. Psychol. u. Neurol. **4**, 231—236.

336. Hardesty, I. *On the Occurrence of Sheath Cells and the Nature of the Axone Sheaths in the Central Nervous System.* Amer. J. of Anat. 4, 329—354.
337. — *On the Number and Relations of the Ganglion Cells and Medullated Nerve Fibres in the Spinal Nerves of Frogs of Different Ages.* Journ. of Compar. Neurol. and Psychol. 15, 17—56.
338. Hartmann, F. *Die Neurofibrillenlehre und ihre Bedeutung für die klinische Neuropathologie und Psychiatrie.* Wien, W. Braumüller. 31 S.
339. Head, H. and Ham, C. E. *The Process of Regeneration in an Afferent Nerve.* J. of Physiol. 32, 9—12.
340. Held, H. *Zur Kenntnis einer neurofibrillären Kontinuität im Zentralnervensystem der Wirbeltiere.* Arch. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. 55—78.
341. Holmgren, E. *Über die sog. Nervenendfüfse (Held).* Jahrb. f. Psychiat. u. Neurol. 26, 1—12.
342. Kilvington, B. *An Investigation on the Regeneration of Nerves.* Brit. Med. J. 1, 935—940; 2, 625—626.
343. Kolmer, W. *Über das Verhalten der Neurofibrillen an der Peripherie.* Anat. Anz. 26, 560—569; 27, 416—425.
344. Krebs, P. *Die Nervenendigungen im Musculus stapedius mit besonderer Berücksichtigung der bei der Färbung angewandten Technik.* Waldeyers Arch. f. mikrosk. Anat. 65, 704—727.
345. Lache, J. G. *Sur la résistance du nucléole neuronique.* C. R. Soc. de Biol. 59, 90—92.
346. — *Sur la structure de la neuro-fibrille (au moyen de la nouvelle méthode de Cajal).* C. R. Soc. de Biol. 58, 1002—1003.
347. — *Sur les neurosomes de Hans Held.* C. R. Soc. de Biol. 58, 1004—1005.
348. Ladd, G. T. *A Suggestive Case of Nerve-anastomosis.* Pop. Sci. Mo. 67, 319—328.
349. London, E. J. *Zur Lehre von dem feineren Bau des Nervensystems.* Waldeyers Arch. f. mikrosk. Anat. 66, 111—115.
350. Lugaro. *Sui metodi di dimostrazione delle neurofibrille.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 89—90.
351. — *Una prova decisiva nella questione della rigenerazione dei nervi.* Riv Speriment. di Freniat. 31, 102.
352. MacDonald, J. S. *The Structure and Function of Nerve-Fibres (Prelim.).* Proc. Roy. Soc., Ser. B. 76, 322—350.
353. Mangold, E. *Untersuchung über die Endigung der Nerven in den quergestreiften Muskeln der Arthropoden.* (Diss.) Jena. 69 S.
354. Marchand. *Nouvelle méthode de Ramon y Cajal pour la coloration des fibres à myéline.* Rev. de Psychiat. 9, 127.
355. Marinesco, G. *Recherches sur le noyau et le nucléole de la cellule nerveuse à l'état normal et pathologique.* J. f. Psychol. u. Neurol. 5, 151—172.
356. — *Recherches sur le „pigment jaune“ des cellules nerveuses.* Rev. de Psychiat. 9, 45—70.
357. Merritt, O. A. *The Theory of Nerve Components, especially with regard to its Relation to the Segmentation of the Vertebrate Head.* J. of Anat. and Physiol. 19, 199—242.

358. Modena. *La degenerazione e la rigenerazione del nervo periferico in seguito a lesione.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 96—97.
359. Odier, R. *Terminaison des nerfs moteurs dans les muscles striés de l'homme.* C. R. Acad. d. Sci. 140, 1361—1362.
360. Olmer, D. et Stephan, P. *Sur le développement des neurofibrilles.* C. R. Soc. de Biol. 58, 166—168.
361. Pariani, C. *Ricerche intorno alla struttura fibrillare della cellula nervosa in condizioni normali e in seguito a lesioni dei nervi.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. 10, 315—330.
362. Pighini. *Sulla origine e formazione della cellula nervosa negli embrioni di Selaci.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 92-95.
363. Raimann, E. *Zur Kenntnis der Markscheidenregeneration in peripheren Nerven.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neurol. 26, 311—350.
364. Ruffini, A. *Di una nuova guaina (Guaina sussidiaria) nel tratto terminale delle fibre nervose di senso nell' uomo.* Ztschr. f. wiss. Zool. 79, 150—170.
365. Saltykow, S. *Versuche über Gehirnreplantation, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis reaktiver Vorgänge an den zelligen Gehirnelementen.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. 40, 329—388.
366. Savage, G. C. *The Visual and Oculomotor Neurons.* Ophthal. Record, N. S., 14, 15—18.
367. Schultze, O. *Weiteres zur Entwicklung der peripheren Nerven mit Berücksichtigung der Regenerationsfrage nach Nervenverletzungen.* Würzburg, A. Stubers Verlag. 30 S.
368. — *Die Kontinuität der Organisationseinheiten der peripheren Nervenfasern.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 107, 72—86.
369. Schüpbach, P. *Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Ganglienzellen im Zentralnervensystem der Taube.* Ztschr. f. Biol. 47, N. F. 29, 439—474.
370. Thanhoffer, L. v. *Über den Ursprung des Achsenzylinderfortsatzes der zentralen Nervenzellen.* Anat. Anz. 26, 623—624.
371. Turner, J. *A Note Concerning Mesoglia Cells.* Rev. of Neurol. and Psychiat. 3, 773—775.
372. — *Concerning the Continuity of the Nerve-Cells, and some other Matters connected therewith.* J. of Ment. Sci. 51, 258—270.
373. Warrington, W. B. and Griffith, F. *On the Cells of the Spinal Ganglia and on the Relationship of their Histological Structure to the Axonal Distribution.* Brain, 1904, 27, 297—326.
374. Wolff, M. *Neue Beiträge zur Kenntnis des Neurons.* Biol. Zentralbl. 25, 679—687, 691—702, 729—741.
375. — *Über außerembryonale nervöse Elemente.* Anat. Anz. 26, 658—663.
376. — *Über den Ursprung des Neurons und seine primitive Anordnung im Metazoen-Organismus.* Naturwiss. Woch. 20, N. F. 4, 641—653.
377. — *Zur Kenntnis der Heldschen Nervenendfüße.* J. f. Psychol. u. Neurol. 4, 144—157.

3. Gehirn (einschl. der Kraniologie).

378. Benedikt, M. *Menschen- und Tiergehirn.* Wiss. Beil. z. 18. Jahresber. (1905) der philosoph. Gesellsch. a. d. Univers. zu Wien. Leipzig, J. A. Barth.

379. Berliner, K. *Beiträge zur Histologie und Entwicklungsgeschichte des Kleinhirns, nebst Bemerkungen über die Entwicklung der Funktionstüchtigkeit desselben.* Waldeyers Arch. f. mikrosk. Anat. 66, 220—269.
380. Bianchi. *Di un cervello umano senza commessure e con funzioni apparentemente normali.* Arch. di Fisiol., 2, 614.
381. Bielschowsky, M. und Brodmann, K. *Zur feineren Histologie und Histopathologie der Großhirnrinde.* J. f. Psychol. u. Neurol. 5, 173—199.
382. Flechsig, P. *Einige Bemerkungen über die Untersuchungsmethoden der Großhirnrinde, insbesondere des Menschen.* Arch. f. Anat. u. Entwicklungsgesch., 337—444.
383. Frassetto, F. *Studi sulle forme del cranio umano.* Anat. Anz. 27, 385—405.
384. Goldstein, K. *Untersuchungen über das Vorderhirn und Zwischenhirn einiger Knochenfische, nebst einigen Beiträgen über das Mittelhirn und Kleinhirn derselben.* Waldeyers Arch. f. mikrosk. Anat. 66, 135—219.
385. Jenkins, G. J. *Cranio-cerebral Topography.* J. of Anat. and Physiol. 19, 462—470.
386. Kalischer, O. *Das Großhirn der Papageien in anatomischer und physiologischer Beziehung.* Berlin, G. Reimer. 105 S.
387. Karplus, J. P. *Über die Familienähnlichkeiten an den Gehirnfurchen des Menschen.* Wien, F. Deuticke. 58 S.
388. Köppen, M. *Studien über den Zellenbau der Großhirnrinde bei den Ungulaten und Carnivoren und über die Bedeutung einiger Furchen.* Monatssch. f. Psychiat. u. Neurol. 18, 481—508.
389. Krause, R. und Klempner, S. *Untersuchungen über den Bau des Zentralnervensystems der Affen: das Nachhirn vom Orang.* Berlin, G. Reimer, 1904. 26 S. Zeitsch. f. Morph. u. Anthropol. 9, 59—102.
390. Locy, W. A. *A Footnote to the Ancestral History of the Vertebrate Brain.* Science, N. S. 22, 180—183.
391. Mittenzweig, R. *Hirngewicht und Geisteskrankheit.* Allg. Zeitschr. f. Psychiat. 62, 31—62.
392. Mott, J. W. *The Progressive Evolution of the Structure and Functions of the Visual Cortex in Mammalia.* Trans. ophthal. Soc. 25, 53—105.
393. Papinian, I. *Indagini intorno alle localizzazioni nel nucleo del facciale nell'uomo.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. 10, 274—282.
394. Pearl, R. *Some Results of a Study of Variation and Correlation in Brain Weight.* J. of Compar. Neurol. and Psychol. 15, 467—481.
395. Probst, M. *Über die Kommissur von Gudden, Meynert und Ganser und über die Folgen der Bulbäratrophie auf die zentrale Sehbahn.* Monatsschrift f. Psychiat. u. Neurol. 17, 1—14.
396. — *Weitere Untersuchungen über die Großhirnfaserung und über Rindenreizversuche nach Ausschaltung verschiedener Leitungsbahnen.* Wien, C. Gerold. 140 S.
397. Reichart, M. *Über die Bestimmung der Schädelkapazität an der Leiche.* Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie und psychisch-gerichtliche Medizin 62 (5—6), 787—801; (42, 57).
398. Roncoroni. *Lo sviluppo degli strati molescolari del cervello e del cervelletto negli animali e nell'uomo.* Arch. di Psichiat. 26, 416—435.

399. Sabin, F. R. *On Flechsigs Investigations on the Brain.* Bull. Johns Hopkins Hosp. **16**, 45—48.

400. Sergi, S. *Le variazioni dei solchi cerebrali e la loro origine segmentale nell'hylobates.* Ric. fatte nel Labor. di Anat. norm. dell' Univers. di Roma etc. **10** (3), 189—255.

401. Villiger, E. *Gehirn und Rückenmark. Leitfaden für das Studium der Morphologie und des Faserverlaufes.* Leipzig, W. Engelmann. 187 S.

402. Vogt, O. *Die myelogenetische Gliederung des Cortex cerebelli.* J. f. Psychol. u. Neurol. **5**, 235—250.

403. Volpi-Ghirardini, G. *Über die Nuclei arciformes der Medulla oblongata und über akzessorische Nebenoliven in derselben.* Neurol. Zentralbl. **24**, 196—206.

404. Weinberg, R. *Zur Lehre von den Varietäten der Gehirnwindungen.* Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. **18** (1), 4—62; (**42**, 57).

4. Hirnnerven.

405. Johnston, J. B. *The Cranial-Nerve Components of Petromyzon.* Gegenbaurs Morphol. Jahrb. **34**, 149—203.

406. Krause, R. *Die Endigung des Nervus acusticus im Gehörorgan des Flußneunauges.* Sitzungsber. Akad. Wiss. Berlin, 1015—1032.

407. Manouélian, J. *Etude sur les origines du nerf optique, précédée d'un exposé sur la théorie du neurone.* J. de l'Anat. et de la Physiol. **41**, 458—477.

5. Rückenmark und Sympathikus.

408. Athias, M. *La vacuolisation des cellules des ganglions spinaux chez les animaux à l'état normal.* Anat. Anz. 27, 9—13.

409. Fischer, J. *Über den Bau der Nerven des sympathischen Nervensystems.* Anat. Anz. **26**, 388—399.

410. —, O. *Über die Lage der für die Innervation der unteren Extremitäten bestimmten Fasern der Pyramidenbahn.* Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. **17**, 385—388.

411. Jacobsohn, L. *Über Fibrae arciformes medullae spinalis.* Neurol. Zentralbl. **24**, 346.

412. Kohnstamm, O. *Vom Ursprung des prädorsalen Längsbündels und des Trigeminus, ein Beitrag zur topischen Diagnostik der Oblongata.* Psychiat. Wochenschr. **7**, 228—229.

413. Pegna. *Sulla trasformazione delle radici spinali e sulla prima comparsa di fibrille nelle cellule del midollo.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 88.

414. Rosenzweig, E. *Beiträge zur Kenntnis des feineren Baues der Substantia Rolandi des Rückenmarks.* J. f. Psychol. u. Neurol., **5**, 49—72.

6. Pathologisches.

415. Dinkler, M. *Ein Beitrag zur Lehre von den feineren Gehirnveränderungen nach Schädeltraumen usw.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1904—1905, **39**, 445—461.

416. Donaggio. *Aspetto delle degenerazioni delle fibre nervose, colorate positivamente, nel midollo spinale di alienati e di animale intossicati sperimentalmente.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 225.

417. — e Fragnito. *Lesioni del reticolo fibrillare endocellulare nelle cellule midollari per lo strappo dello sciatico e delle relative radici spinali.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 383—386.

418. Frenkel, H. und Langstein, L. *Über angeborene familiäre Hypoplasie des Kleinhirns.* Jahrb. f. Kinderheilk. 61, 780—785.

419. Lugaro, E. *Sulla struttura del cilindrasse.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. 10, 265—274.

420. Matuszewski, S. *Über absteigende Hirnstrangdegeneration.* Virchows Arch. f. path. Anat. 179, 1—15.

421. Mingazzini, G. *Klinischer und pathologisch-anatomischer Beitrag zum Studium der Kleinhirnatrophien des Menschen.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. 18, 76—86, 261—283.

422. Mokli. *Über das zentrale Höhlengrau bei vollständiger Atrophie der Sehnerven.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1904—1905, 39, 437—444.

423. Müller, E. *Zur Pathologie der sogen. primären kombinierten Strangerkrankungen des Rückenmarkes.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 29, 222—274.

424. Oeconomakis, M. *Über umschriebene mikrogyrische Verbildungen an der Großhirnoberfläche und ihre Beziehung zur Porencephalie.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1904—1905, 39, 676—725.

425. Riva, E. *Lesioni del reticolo neurofibrillare della cellula nervosa nell'inanizione sperimentale studiate con i metodi del Donaggio.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 245—251.

426. — *Sulla presenza di corpuscoli all'interno delle cellule nervose spinali nell'inanizione sperimentale.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 251—255.

427. Rohde, E. *Studien über die senilen Rückenmarksveränderungen.* Nord. med. Arch. 2 (37), 1—58, 59—104.

428. Sambeth, L. *Zwei Fälle von Facialis-Hypoglossus-Anastomose.* Diss. Bonn. 1904. 25 S.

429. Sciuti. *Sulle alterazioni degli elementi nervosi in seguito ad alcune iniezioni nei ventricoli cerebrali.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 101—102.

430. Schüller, A. *Ein Beitrag zur Pathologie der kombinierten organischen Erkrankungen des Nervensystems.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neurol. 26, 365—401.

431. Schulze, M. *Beitrag zur Lehre von den Hirnbrüchen.* (Diss.) Halle. 31 S.

432. Spielmeyer. *Ein hydranencephales Zwillingspaar.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1904—1905, 39, 807—819.

433. Vogt, H. *Über die Anatomie, das Wesen und die Entwicklung mikrocephaler Mißbildungen nebst Beiträgen über die Entwicklungsstörungen der Architektonik des Zentralnervensystems.* Arbeiten aus dem hirnanatomischen Institut in Zürich. Hrsg. v. C. v. Monakow. Wiesbaden, J. F. Bergmann. 204 S.

434. VOGT, H. *Über Ziele und Wege der teratologischen Hirnforschungsmethode.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. **17**, 337—351, 415—424.

435. ZINGERLE, H. *Über Porencephalia congenita.* Zeitschr. f. Heilk. **26**, N. F. **6**, Abt. f. inn. Med., 1—106

III. Physiologie der nervösen Zentralorgane.

1. Allgemeines.

436. ASHER, L. *Studien über antagonistische Nerven. Nr. I. Vorbemerkungen zur Theorie der antagonistischen Nerven und über Interferenzversuche am Gefäſszentrum.* Zeitschr. f. Biol. **47**, N. F. **29**, 87—96.

437. BAGLIONI, S. *Physiologische Differenzierung verschiedener Mechanismen des Zentralnervensystems. II. Untersuchungen an Eledone moschata und anderen Wirbellosen.* Zeitschr. f. allg. Physiol. **5**, 43—65.

438. BESSMERTNY, C. *Studien über antagonistische Nerven. Über die Beziehungen zwischen Vagus und Accelerans.* Zeitschr. f. Biol. **47**, N. F. **29**, 400—438.

439. BORUTTAU, H. *Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der Nervenphysiologie.* Fortschr. d. Med. **23**, 846—851, 880—886.

440. BUNGE, G. v. *Lehrbuch der Physiologie des Menschen.* 2. Aufl. 2 Bde. Leipzig, F. C. W. Vogel, 436 u. 670 S. (**44**, 202.)

441. CREMER, M. *Über die Transformierung der Aktionsströme als Prinzip einer neuen elektro-physiologischen Untersuchungsmethode.* Zeitschr. f. Biol. **47**, N. F. **29**, 137—142.

442. DRIESCH, H. *Der Vitalismus als Geschichte und als Lehre.* Leipzig, Barth. 246 S.

443. FREDERICQ, L. *Revue de physiologie du système nerveux.* Année Psychol., 1904 (1905), **11**, 366—389.

444. HERMANN, L. *Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie. Bd. XII. Bericht über das Jahr 1903. Bd. XIII. Bericht über das Jahr 1904.* Stuttgart, F. Enke. 334 u. 372 S.

445. HERTEL, E. *Über physiologische Wirkung von Strahlen verschiedener Wellenlänge. Vergleichend-physiologische Untersuchungen. (2. Mitt.)* Zeitschr. f. allg. Physiol. **5**, 95—122.

446. JORDAN, H. *Untersuchungen zur Physiologie des Nervensystems bei Pulmonaten. I. Einleitung. Der Tonus. Hypothetische Basis dieser Untersuchungen.* PFLÜGERS Arch. f. d. ges. Physiol. **106**, 189—228.

447. LANDOIS, L. (ROSEMANN, R., Bearb.). *Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Mit besonderer Berücksichtigung der praktischen Medizin.* (11. Aufl.) 2. Hälfte. Wien, Urban & Schwarzenberg. 529—1107.

448. LUCIANI, L. *Physiologie des Menschen.* Jena, G. Fischer.

449. MOTORA, Y. *A Study on the Conductivity of the Nervus System.* Amer. Journ. of Psychology **14** (3/4), 593—614. (**42**, 57.)

450. NAGEL, W. *Handbuch der Physiologie des Menschen. Bd. I. 1. Hälfte. Physiologie der Atmung, des Kreislaufs und des Stoffwechsels.* Bearb. v. CHR. BOHR, H. BORUTTAU, O. FRANK, A. GÜRBER, F. B. HOFMANN, R. TIGERSTEDT. 330 S.

Bd. IV, 1. Hälfte. Die Physiologie des Gehirns von A. Tschermak; Physiologie des Rücken- und Kopfmarks von O. Langendorff; das sympathische Nervensystem von P. Schultz. Braunschweig, Vieweg & Sohn. 426 S. (**44**, 120.)

451. PRETSCHISTENSKAJA, K. *Studien über antagonistische Nerven. II. Über den Einfluſs der Temperatur auf die Wirksamkeit des Vagus.* Ztschr. f. Biol. **47**, N. F. **29**, 97—136.

452. RICHET, C. *Frisson.* Dictionnaire de Physiol. (RICHET), **6**, 845.

453. RIES, J. *Über die Erschöpfung und Erholung des zentralen Nervensystems. (Versuche an Fröschen.)* Ztschr. f. Biol. **47**, N. F. **29**, 379—399.

454. SCHULZ, P. *Kompendium der Physiologie des Menschen. (3. verm. u. verb. Aufl.)* Berlin, S. Karger, 422 S.

455. TIGERSTEDT, R. *Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Bd. 2. 3. Aufl.* Leipzig, S. Hirzel. 488 S.

456. WALLER, A. D. *Die Kennzeichen des Lebens vom Standpunkte elektrischer Untersuchung.* 8 Vorlesungen. Übersetzt von P. E. und R. DU BOIS-REYMOND. Berlin. 228 S. (**41**, 441.)

457. WERTHEIM, SALOMONSON, J. K. A. *Über den Reizwert sinusoidaler Ströme von hoher Frequenz.* PFLÜGERS Arch. f. d. ges. Physiol. **106**, 120—140.

458. WINTREBERT, P. *Sur l'établissement des fonctions nerveuses chez les Urodèles.* C. R. Soc. de Biol. **59**, 168—169.

2. Zellen und Fasern.

459. ACHELIS, W. u. SCHEUCH, F. *Über tripolare Nervenreizung und über die Entartungsreaktion bei ermüdeten Nervmuskelpräparaten.* (Diss.) Marburg, PFLÜGERS Arch. f. d. ges. Physiol. **106**, 329—367.

460. BAGLIONI, S. *Sind die tätigen Ganglienzellen des Zentralnervensystems der Sitz elektromotorischer Kräfte?* Zentralbl. f. Physiol. **29**, 345—348.

461. BLUMENAU, L. u. NIELSEN, E. *Über die motorischen Zellgruppen der Halsanschwellung beim Menschen (auf Grund eines Amputationsfalles).* Neurol. Zentralbl. **24**, 556—563.

462. BORUTTAU, H. *Elektropathologische Untersuchungen. II. Zur Elektropathologie der marklosen Kephalopodennerven.* PFLÜGERS Arch. f. d. ges. Physiol. **107**, 193—206.

463. CARLSON, A. J. *Further Evidence of the Fluidity of the Conducting Substance in Nerves.* Amer. J. of Physiol. **13**, 351—357.

464. CLUZET, J. *Loi d'excitation des nerfs par décharges de condensateurs.* Ann. d'Electrobiol. **8**, 289, 441, 595. C. R. Soc. de Biol. **59**, 161—163.

465. DANILEWSKY, B. *Versuche über die postmortale Reizbarkeit der hemmenden Nervenapparate im Herzen der Säugetiere.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt. (Suppl.-Bd.), 193—200.

466. — *Weitere Untersuchungen über die unipolare elektrokinetische Reizung der Nerven.* PFLÜGERS Arch. f. d. ges. Physiol. **107**, 452—482.

467. Donaggio. *Anatomia e fisiologia delle vie di conduzione endocellulari.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 46—71.
468. Fragnito, O. *Sulle vie di conduzione nervosa extracellulari.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 72—87.
469. Frik, K. *Die Abhängigkeit der Erregbarkeit des peripheren Nerven vom Sauerstoff.* (Diss.) Berlin, 1904. 30 S.
470. Garten, S. *Zur Definition von physiologischem und physikalischem Elektrotonus.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **108**, 338—342.
471. Hermann, L. *Beiträge zur Physiologie und Physik der Nerven.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **109**, 95—144.
472. Hoorweg, J. L. *Über die elektrische Erregung der Nerven und der Muskeln.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **110**, 91—94.
473. Kohnstamm, O. *Die zentrifugale Strömung im sensiblen Nerven.* Fortschr. d. Med. **23**, 381—383.
474. Lapicque, L. *Sur l'excitation des nerfs par les ondes électriques très brèves.* C. R. Soc. de Biol. **58**, 314—316. C. R. Acad. d. Sci. **140**, 537—539.
475. Nicolai, G. F. *Über Ungleichförmigkeiten in der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Nervenprinzips usw.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt. (Suppl.-Bd.), 341—388.
476. Pari, G. A. *Sur la tendance des oscillations automatiques de l'excitabilité des centres nerveux à se synchroniser avec les stimulus.* Arch. Ital. de Biol. **42**, 217.
477. Ritter, M. *Die neuro-dynamische Therapeutik im Anschlufs an Studien und Erfahrungen über die photo-dynamische Wirkung von Fluoreszenz- und Lumineszenzstoffen auf Zellengebiete und Nervenendigungen.* Leipzig, B. Konegen. 34 S.
478. Rhumbler, L. *Zellenmechanik und Zellenleben.* Leipzig, Barth. 43 S.
479. Schenck, F. *Zusatz zu der Abhandlung von W. Achelis: „Über tripolare Nervenreizung usw."* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **106**, 368—371.
480. Sutherland, W. *The Nature of the Propagation of Nerve Impulse.* Amer. J. of Physiol. **14**, 112—119.
481. Weiss, G. et Lapicque, L. *A propos de l'excitation électrique des nerfs et des muscles.* C. R. Soc. de Biol. **59**, 126—129.

3. Gehirn.

a) *Allgemeines.*

482. Adamkiewicz, A. *Mit welchen Teilen des Gehirns verrichtet der Mensch die Arbeit des Denkens?* Neurol. Zentralbl. **24**, 690—696.
483. Auerbach, E. *Die Innervation der Hirngefäfse.* (Diss.) Berlin. 44 S.
484. Baer, A. *Über gleichzeitige Reizung zweier Grofshirnstellen am ungehemmten Hunde.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **106**, 523—567.
485. Bechterew, W. v. *Der Einflufs der Gehirnrinde auf die Geschlechtsorgane, die Prostata und die Milchdrüsen.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt., 524—537.
486. — *Über die sensible und motorische Rolle des Sehhügels.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. **17** (3), 224—231. (**40**, 283.)

487. Brodmann, K. *Beiträge zur histologischen Lokalisation der Großhirnrinde.* (Forts.) J. f. Psychol. u. Neurol. **4**, 177—226; **6**, 108—120.

488. Campbell, A. W. *Histological Studies on the Localisation of the Cerebral Function.* Cambridge, Univers. Press. 360 S. 29 Tfln. (**44**, 205.)

488a. — *Further Histological Studies on the Localisation of Cerebral Function.* Proc. Roy. Soc. **74**, 390—392.

489. Colucci. *Ricerche sperimentali sui ventricoli laterali.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 98.

490. Grasset, J. *L'action motrice bilatérale de chaque hémisphère cérébral.* Année Psychol., 1904 (1905), **11**, 436—445.

491. Kaes, T. *Die Rindenbreite als wesentlicher Faktor zur Beurteilung der Entwicklung des Gehirns und namentlich der Intelligenz.* Neurol. Zentralbl. **24**, 1026—1047.

492. Loeser, W. *A Study of the Functions of Different Parts of the Frog's Brain.* J. of Compar. Neurol. and Psychol. **15**, 355—374. (**44**, 207.)

493. Mills, C. K. *The Physiological Areas and Centres of the Cerebral Cortex of Man, with new Diagrammatic Schemes.* Univ. of Penn. Med. Bull., 1904, **17**, 90—98.

494. Monakow, C. v. *Gehirnpathologie.* 2 Bde. (2. Aufl.) Wien, A. Hölder. 1320 S. (**44**, 204.)

495. Spearman, C. *Analysis of ‚Localisation', illustrated by a Brown-Séquard case.* Brit. J. of Psychol. **1**, 286—314. (**43**, 114.)

b) *Sensibilität.*

496. Bechterew, W. v. *Das kortikale Sehfeld und seine Beziehungen zu den Augenmuskeln.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt., 53—93.

497. Exner, S. *Über den zentralen Sehakt.* Wissenschaftliche Beilage zum 17. Jahresbericht (1904) der philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien. Leipzig, J. A. Barth, 1904.

498. Herrick, C. J. *The Central Gustatory Paths in the Brains of Bony Fishes.* J. of Compar. Neurol. and Psychol. **15**, 375—456.

499. Holden, W. A. *A Case of Mind Blindness.* Amer. J. of Med. Sci. **129**, 782—786.

500. Kutner, R. *Isolierte, cerebrale Sensibilitätsstörungen.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. **17**, 312—336.

501. Nährich. *Der Verlauf der Hautnerven des Hundes und die Gefühlsbezirke der Körperoberfläche desselben.* Arch. f. Tierheilk. **31**, 177—187.

502. Niessl-Mayendorf, E. v. *Ein Abszeß im linken Schläfenlappen. (Als Beitrag zur Lehre von der Lokalisation der Seelenblindheit und Alexie.)* Deutsche Ztschr. f. Nervenhlk. **29**, 383—397.

503. — *Zur Theorie des kortikalen Sehens.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1904—05, **39**, 586—626, 1070—1105.

504. Schaffer, K. *Anatomisch-klinische Beiträge zur Lehre der zerebralen Sensibilitätsstörungen.* Neurol. Zentralbl. **24**, 888—901.

505. Vleuten, C. F. van. *Funktionelle Seelenblindheit.* Zentralbl. f. Nervenhlk. u. Psychiat. **16**, 49—64.

506. Wehrli, E. *Über die anatomisch-histologische Grundlage der sog. Rindenblindheit und über die Lokalisation der kortikalen Sehsphäre, der Macula*

lutea und die Projektion der Retina auf die Rinde des Occipitallappens. Arch. f. Ophthalmol. 62, 281—375. (44, 322.)

c) *Motilität.*

507. Adamkiewicz, A. *Die wahren Zentren der Bewegung und der Akt des Willens.* Wien u. Leipzig, Braumüller. 55 S. (41, 216.)

508. Bernheimer, S. *Die Gehirnbahnen der Augenbewegungen.* Arch. f. Ophthalm., 1904, 57, 363—376.

509. Dercum, F. X. *A Case of Trauma of the Foot of the Second Frontal Convolution, followed by Ataxia, Nystagmus and Epilepsy.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 106—111.

510. Franceschi, F. *Sul meccanismo patogenetico del riso e del pianto spastico e sulla funzione motoria del nucleo lenticolare.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. 10, 249—265.

511. Lewandowsky, M. *Fall von Ponsherd. Ein Beitrag zur Kenntnis der Bahnen der willkürlichen Bewegung des Menschen.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. 17 (6), 495—502. (41, 58.)

512. Liepmann, H. *Die linke Hemisphäre und das Handeln.* Münch. med. Wochenschr. 52, 2322—2326.

513. Marek. *Bemerkungen zu dem Artikel von O. Nährich: „Über die motorischen Punkte des Hundes".* Arch. f. Tierhlk. 21, 504.

514. Marina, A. *I centri delle reazioni pupillari.* Morgagni 47, 657.

515. Mavrakis, C. u. Dontas, S. *Über ein Atemzentrum in der Großhirnrinde des Hundes und den Verlauf der von demselben entspringenden zentrifugalen Fasern.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt., 473—481.

516. Nährich u. Marek. *Über die motorischen Punkte des Hundes.* Arch. f. Tierhlk. 31, 188—195, 504.

517. Nikolaides, R. *Zur Lehre von der zentralen Ateminnervation.* Engelmanns Arch. f. Physiol., 465—472.

518. Sahli. *Beitrag zur kortikalen Lokalisation des Zentrums für die konjugierten Seitwärtsbewegungen der Augen und des Kopfes.* D. Arch. f. klin. Med. 86, 1—18.

519. Spanbock. *Über die Erregbarkeitsschwankungen der motorischen Gehirnzentren und über den Wechsel der Reizeffekte von der Gehirnrinde aus unter dem Einfluß verschiedener Agentien.* Deutsche Ztschr. f. Nervenhlk. 29, 434—449.

520. Stern, R. *Die pseudomotorische Funktion der Hirnrinde.* Leipzig u. Wien, Deuticke. 27 S. Mk. 1. (41, 179.)

d) *Sprache.*

521. Boenninghaus, O. *Ein Fall von doppelseitiger cerebraler Hörstörung mit Aphasie.* Ztschr. f. Ohrenhlk. 49, 165—208.

522. Bonvicini, G. *Über subkortikale sensorische Aphasie.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neurol. 26, 126—127.

523. Bramwell, E. *A Case of Alexia with Autopsy.* Scot. Med. Surg. Journ. 17, 15—20.

524. Halben. *Cécité verbale suivie de guérison, avec persistance d'une hémianopsie droite.* Ann. d'Ocul., 1904, 132, 139—140.

525. MANN, M. *Otitischer Hirnabszeß im linken Schläfenlappen mit einer seltenen Form von Sprachstörung.* Deutsches Arch. f. klin. Med. 85, 96—108.

526. PATERSON, J. V. *The Cases of Word Blindness.* Scot. Med. Surg. Journ. 17, 21—30.

527. SACHS, H. *Gehirn und Sprache.* Grenzfragen des Nerven- u. Seelenlebens 36. 128 S. (42, 230.)

528. TIXIER, L. *Aphasie hystérique consécutive à un traumatisme rolandique gauche.* Arch. Gén. de Méd. 196, 3028.

e) *Kleinhirn.*

529. MARRASSINI, A. *Sopra gli effetti delle demolizioni parziali del cervelletto.* Arch. di Fisiol. 2, 327.

530. PHILIPPE, A. *Über einen Fall von Tumor cerebelli.* (Diss.) Kiel. 21 S.

531. RYNBERG, G. VAN. *Tentativi di localizzazioni funzionali nel cervelletto.* (2, 3.) Arch. di Fisiol. 2, 18, 569.

4. Hirnnerven.

532. ERLANGER, J. *On the Union of à Spinal Nerve with the Vagus Nerve.* Amer. J. of Physiol. 13, 372—395.

533. WERTHEIMER, E. *Le nerf glosso-pharyngien.* Dictionnaire de Physiol. (RICHET) 7, 213.

5. Rückenmark und Sympathikus.

534. BIKELES. *Zur Lokalisation im Rückenmark.* Dtsch. Ztschr. f. Nervenhlk. 29, 180—207.

535. BIKELES u. FRANKE. *Die Lokalisation im Rückenmark für motorische Nerven der vorderen und hinteren Extremität, vorzüglich beim Affen (Cercopithecus) (im Vergleich mit Befunden am Hund und teilweise auch an der Katze).* Dtsch. Ztschr. f. Nervenheilk. 29, 171—179.

536. FISCHER, O. *Über die Lage der für die Innervation der unteren Extremitäten bestimmten Fasern der Pyramidenbahn.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. 17 (5), 385—389. (40, 309.)

537. LAZARUS, P. *Über die spinale Lokalisation der motorischen Funktionen.* Ztschr. f. klin. Med. 57, 91—124.

538. LODATO, G. *Nouvelles recherches sur le sympathique cervical par rapport à la physio-pathologie oculaire.* Arch. Ital. de Biol. 42, 427.

539. PARHON, C. u. GOLDSTEIN, M. *Untersuchungen über die motorische Lokalisation der unteren Extremität im Rückenmark des Menschen.* Neurol. Zentralbl. 24, 498—509.

540. PARI, G. A. *Sur l'excitabilité normale, sur la fatigue et sur la restauration des centres de réflexion de la moelle épinière.* Arch. Ital. de Biol. 42, 229.

541. PRINCE, M. *The Course of the Sensory Fibres in the Spinal Cord and Some Points in Spinal Localization, Based on a Case of Section of the Cord.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 81—100.

542. SONNENBURG, E. *Rückenmarksanästhesie mittels Stovain.* Dtsch. med. Wochenschr. 31, 329—333.

543. Spiller, W. G. *The Location within the Spinal Cord of the Fibres for Temperature and Pain Sensations.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 318—320.

6. Pathologisches.

544. Briquet d'Armentières. *Essai sur la pathologie du système sympathique.* J. d. Sci. Méd. Lille 28, 605.

545. Cerletti, U. and Sambalino, L. *On the Pathology of the Neurofibrils.* J. of Ment. Pathol. 7, 113—119.

546. Goldberg, J. *Ein Fall von Balkenmangel im menschlichen Grofshirn.* (Diss.) Königsberg. 29 S.

547. Grasset, J. *Les centres nerveux. Physiopathologie clinique.* Paris, Baillière. 744 S.

548. Guillain, G. *Revue générale sur la pathologie du système nerveux.* Année Psychol. 1904 (1905), 11, 409—433.

549. Head, H. and Sherren, J. *The Consequences of Injury to the Peripheral Nerves in Man.* Brain 28, 116.

550. Lapinsky, M. *Über Degeneration und Regeneration peripherer Nerven.* Virchows Arch. f. path. Anat. 181, 452—508.

551. Leyden, E. v. u. Goldscheider, A. *Die Erkrankungen des Rückenmarkes und der Medulla oblongata. III. Medulla oblongata.* (2. Aufl.) Wien, A. Hölder. 84 S.

552. Lugiato. *Degenerazioni secondarie sperimentali studiate col metodo Donaggio per le degenerazioni.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 226—227.

553. Marinesco, G. *Lésions des neurofibrilles dans certains états pathologiques.* C. R. Soc. de Biol. 58, 536—538.

554. Merzbacher, L. *Zur Biologie der Nervendegeneration. (Ergebnisse von Transplantationsversuchen.)* Neurol. Zentralbl. 24, 150—155.

555. Toneff, S. *Empoisonnement du tronc nerveux moteur par le curare.* (Diss.) Lausanne, 1904. 32 S.

556. Vogt, O. *Über Balkenmangel im menschlichen Grofshirn.* J. f. Psychol. u. Neurol. 4, 1—17.

IV. Empfindungen.

1. Allgemeines. Webersches Gesetz.

557. Alexander, G. *Zur Frage der phylogenetischen, vikariierenden Ausbildung der Sinnesorgane.* Ztschr. f. Psychol. 38, 24—33.

558. Breuer, J. *Über den Galvanotropismus (Galvanotaxis) bei Fischen.* Wien, C. Gerolds Sohn. 30 S.

559. Coehn, A. u. Baratt, W. *Über Galvanotaxis vom Standpunkte der physikalischen Chemie.* Ztschr. f. allg. Physiol. 5, 1—9.

560. Francé, R. H. *Das Sinnesleben der Pflanzen.* Stuttgart, Franckh. 90 S.

561. Goldschmidt, A. *Ein Versuch zur Vervollständigung beim Fehlen des Gehör- und Gesichtssinnes.* Deutsche med. Wochenschr. 31, 468.

562. Haberlandt, G. *Über den Begriff „Sinnesorgan" in der Tier- und Pflanzenphysiologie.* Biol. Zentralbl. **25**, 446—451.

563. Head, H. *The Afferent Nervous System from a New Aspect.* Brain **28** (Part 110), 99—115. (**44**, 323.)

563a. — and Sherren, J. *The Consequences of Injury to the Peripheral Nerves in Man.* Brain **28** (Part 110), 116—338. (**44**, 323.)

564. Klein, F. *Das Wesen des Reizes. (II.)* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt., 140—207.

565. Kny, L. *Über Empfindung im Pflanzenreiche.* Naturwiss. Wochenschr. **20**, N. F. **4**, 369—381, 385—392.

566. Kuberka, F. *Kants Lehre von der Sinnlichkeit.* (Diss.) Halle, C. A. Kaemerer & Co. 146 S.

567. Lechalas, G. *Les sourds-aveugles.* Rev. d. Quest. Scient., 3e S., 7, 21.

568. Nuel. *Revue de la physiologie des sensations.* Année Psychol., 1904 (1905), 11, 390—408.

569. Obersteiner, H. *Zur vergleichenden Psychologie der verschiedenen Sinnesqualitäten.* Grenzfragen des Nerven- u. Seelenlebens **37**, Wiesbaden. 55 S. Mk. 1,60. (**42**, 454.)

570. Riemann, G. *Psychologische Studien an Taubstummblinden.* Berlin, Th. Fröhlich. 35 S.

571. Rivers, W. H. R. *Observations on the Senses of the Todas.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1904, **74**, 749—750. Brit. J. of Psychol. **1**, 321—396. (**44**, 123.)

572. Röhler, E. *Beiträge zur Kenntnis der Sinnesorgane der Insekten.* Zool. Jahrb., Abt. f. Anat. u. Ontog. d. Tiere, **22**, 225—288.

573. Schröder, O. *Beiträge zur Kenntnis der Bauchsinnesorgane (Bauchaugen) von Eunice viridis Gray sp. (Palolo).* Ztschr. f. wiss. Zool. **79**, 132—149.

574. Urbantschitsch, V. *Über den Einfluſs der Farbenempfindungen auf die Sinnesfunktionen.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **106**, 93—119.

575. Wertheim Salomonson, J. K. A. u. Langelaan, J. W. *Die Effektgröſse als Funktion der Reizgröſse.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **108**, 105—108.

576. Wintrebert, P. *Nouvelles recherches sur la sensibilité primitive des batraciens etc.* C. R. Soc. de Biol. **59**, 58—59, 60—61.

2. Gesichtsempfindungen.

a) *Allgemeines. Literaturberichte.*

577. Abelsdorff, G., &c. *Systematic Report on the Progress of Ophthalmology in ... the Year 1903, 1904.* Arch. of Ophthal. **34**, 100—122, 215—227, 297—330, 419—470, 557—599, 672—698.

578. — *Systematischer Bericht über die Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde im 2. Quartal 1904 bis 1. Quartal 1905.* Arch. f. Augenheilk. **51**, 1—155, 157—190; **52**; **53**, 1—44.

579. Aschheim, H. *Über das Sehen von Natur- und Kulturvölkern.* Naturwiss. Wochenschr. **20**, N. F. **4**, 497—502.

580. Berry, O. A. *Note on Visual Efficiency.* Trans. Ophthal. Soc. **25**, 366—382.

581. Best, F. *Auge und Zweckmäfsigkeit.* Naturwiss. Wochenschr. **20**, N. F. **4**, 465—472.

582. Constentin. *Le redressement de l'image rétinienne chez les Vertébrés.* Recueil d'Ophtal. 27, 135.

583. Denig. *Bericht über die amerikanische ophthalmologische Literatur.* (II. Sem. 1903.) Ztschr. f. Augenhlk. **13**, 179—186; (I. Sem. 1904) **14**, 189—192.

584. Dimmer, F. *Bericht über die deutsche ophthalmologische Literatur, I. u. II. Sem. 1904. I. Untersuchungsmethoden.* Ztschr. f. Augenhlk. **14**, 55—59.

585. Franz, V. *Zur Anatomie, Histologie und funktionellen Gestaltung des Selachierauges.* Jen. Zeitschr. f. Naturwiss. **40**, 697—840.

586. Gertz, H. *Über entoptische Wahrnehmung des Aktionsstromes der Nervenfasern.* Zentralbl. f. Physiol. **29**, 229—233.

587. Gonin, J. *Congrès 10e international d'ophthalmologie Luzerne 13—17. IX. 1904.* Compte rendu etc. Lausanne 1905. Wiesbaden, J. F. Bergmann. 242, 320, 204 S.

588. Graetz, L. *Das Licht und die Farben.* (2. Aufl.) Aus Natur und Geisteswelt. Samml. wiss. gemeinverst. Darstell. Leipzig, B. G. Teubner. **17**. 153 S.

589. Grosz, E. v. *Bericht über die ungarische ophthalmologische Literatur (I. u. II. Sem. 1904.)* Ztschr. f. Augenhlk. **14**, 62—70.

590. Gruber. *Bericht über die englische ophthalmologische Literatur (1904).* Ztschr. f. Augenhlk. **13**, 284—288; **14**, 307—313.

591. Haberlandt, G. *Die Lichtsinnorgane der Laubblätter.* Leipzig, Engelmann. (**41**, 184.)

592. Komocki, v. *Bericht über die polnische ophthalmologische Literatur (I. u. II. Sem. 1904).* Ztschr. f. Augenhlk. **14**, 313—320.

593. Kiesel, A. *Die Welt des Sichtbaren. Eine Betrachtung über die Art und Weise unseres Sehens.* Leipzig, R. Vogtländer. 106 S. (**43**, 110.)

594. Marshall, D. (Schultz, H., Übers.). *Sitzungsbericht der englischen ophthalmologischen Gesellschaft (Ophthalmological Society of the United Kingdom).* Arch. f. Augenhlk. **52**, 231—235, 455—460; **53**, 192—200.

595. Michel, J. v. *Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie.* Bgr. v. A. Nagel, 35. Jg., Bericht f. d. Jahr 1904, 1. u. 2. Hälfte. Tübingen, H. Laupp. 795 S.

596. Miner, J. B. *A Case of Vision acquired in Adult Life.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 28 (Univ. of Jowa Stud., IV), 102—118. (**44**, 214.)

597. Nagel, W. *Handbuch der Physiologie des Menschen.* III. Physiologie der Sinne. Braunschweig, Vieweg & Sohn. (**40**, 280; **43**, 107.)

598. Pergens. *Recherches sur la vision.* Ann. d'Ocul., 1904, **131**, 147.

599. Pudor, H. *Der Einflufs des Lichts auf den menschlichen Organismus.* Langensalza, Verlag Gesundes Leben. 40 S.

600. Radke, F. *Die methodische Entwicklung des Gesichtssinnes durch Zeichenunterricht.* (Prog.) Aachen. 22 S.

601. Redikorzew, W. *Über das Sehorgan der Salpen.* Gegenbaurs Morphol. Jahrb. **34**, 204—239.

602. Salzmann, M. *Bericht über die deutsche ophthalmologische Literatur (I. u. II. Sem. 1904). II. Dioptrik und Anomalien der Refraktion und Akkommodation.* Ztschr. f. Augenhlk. 14, 59—62, 590—594.
603. Schoute, G. J. u. Koster, W. *Bericht über die holländische ophthalmologische Literatur (II. Sem. 1903 u. I. Sem. 1904).* Ztschr. f. Augenhlk. 13, 289—295, 503—510.
604. Silex, P. u. Cohn, P. *Bericht über die augenärztliche Literatur in ihrer Beziehung zur Sachverständigentätigkeit für das zweite Halbjahr 1904.* Ärztl. Sachv.-Ztg. 11, 74—79.
605. Sobotta. *Bericht über die deutsche ophthalmologische Literatur. Anatomie des Auges (II. Sem. 1904).* Ztschr. f. Augenhlk. 14, 167—188.
606. Spiro, G. *Bericht über die Augenabteilung (der Neumannschen Poliklinik f. Kinderkrankheiten in Berlin).* Arch. f. Kinderhlk. 42, 26—28.
607. Trendelenburg, W. *Bericht über die deutsche ophthalmologische Literatur: Physiologie des Gesichtssinnes (II. Sem. 1903, I. Sem. 1904).* Ztschr. f. Augenhlk. 13, 161—171; 14, 295—306.
608. Volz, W. *Zur Kenntnis des Auges von Periophthalmus und Boleophthalmus.* Zool. Jahrb., Abt. f. Anat. u. Ontog. der Tiere, 22, 331—346.
609. Werncke, T. (Ewotzky, v., Red.). *Bericht über die russische ophthalmologische Literatur.* Ztschr. f. Augenhlk. 13, 48—64; 14, 489—511.
610. Witmark. *Bericht über die skandinavische ophthalmologische Literatur (II. Sem. 1903, I. Sem. 1904).* Ztschr. f. Augenhlk. 13, 171—179; 14, 193—197.
611. Wood, C. *The Mammalian Eye, with Special Reference to the Fundus Appearances.* Amer. J. of Ophthal. 22, 291—317.

b) *Physikalisches. Instrumente und Apparate.*

612. Busck, G. *Über farbige Lichtfilter. Einige photometrische Untersuchungen.* Ztschr. f. Psychol., 1904, 37, 104—111.
613. Erdmann, P. *Die Verwendung blauer Gläser bei der Untersuchung mit künstlichem Licht nebst Beschreibung eines einfachen Apparates zur praktischen Prüfung des Farbensinnes.* Münch. med. Wochenschr. 52, 161—163.
614. Heimann, H. *Über einige neue Apparate zur Bestimmung der Helligkeit auf Arbeitsplätzen.* (Diss.) Kiel. 20 S.

c) *Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Auges.*

615. Cameron, J. *The Development of the Retina in Amphibia: an Embryological and Cytological Study.* J. of Anat. and Physiol. 19, 135—153.
616. Fritz, W. *Über den Verlauf der Nerven im vorderen Augenabschnitt.* (Akad.) Wien, 1904. 11 S.
617. Fuchs, H. *Zur Entwicklungsgeschichte des Wirbeltierauges. II. Über die Entwicklung der Augenfüße des Kaninchens.* Anat. Hefte 28, 1—151.
618. Fuss, S. *Der Greisenbogen.* Virchows Arch. f. path. Anat. 182, 407—444.
619. Gullstrand, A. *Die Farbe der Macula centralis retinae.* Gräfes Arch. f. Ophthalmologie 62, 1—72. (44, 207.)
620. Heine, L. *Notiz betreffend die Querschnittsform der Netzhautstäbchen.* Arch. f. Ophthalmol. 60, 451—452.

621. Herzog, H. *Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie der Bewegungsvorgänge in der Netzhaut.* Engelmanns Arch. f. Physiol. (5 u. 6), 413—464. (**43**, 110.)

622. Hess, C. *Beiträge zur Physiologie und Anatomie des Cephalopodenauges.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **109**, 393—439.

623. Hotta, G. *Das Auge der anthropoiden Affen. Beiträge zur vergleichenden Anatomie mit besonderer Berücksichtigung der Irismuskulatur.* Arch. f. Ophthalmol. **62**, 250—274.

624. Leinemann, K. *Über die Zahl der Fazetten in den zusammengesetzten Augen der Coleopteren.* (Diss. Münster.) Hildesheim, F. Borgmeyer, 1904. 64 S.

625. Mayerweg, K. (Foster, M. L., trans.) *Medullated Nerve Fibres in the Retina.* Arch. of Ophthal. **34**, 69—79.

626. Merten, H. *Über die Retina von Nautilus und einigen dibranchiaten Cephalopoden.* (Diss. Heidelberg, 74 S.) Ztschr. f. wiss. Zool. **79**, 341—395.

627. Münch, K. *Zur Anatomie des Dilatator pupillae.* Ztschr. f. Augenheilk. **13**, 1—16.

628. Nowikoff, M. *Über die Augen und die Frontalorgane der Branchiopoden.* Ztschr. f. wiss. Zool. **79**, 432—464.

629. Rawitz, B. *Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der Cetaceen. IV. Die vordere Hälfte des Bulbus oculi von Phocaena communis Cuv. und die Iris von Balaenoptera musculus Comp.* Int. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. 22, 265—292.

630. Rebizzi, R. *Sulla struttura della retina.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. **10**, 219—232.

631. Reitzenstein, W. v. *Untersuchungen über die Entwicklung der Stirnaugen von Periplaneta orientalis und Cloeon.* (Diss.) München, 1904. 39 S.

632. Savage, G. C. *Ophthalmic Neuro-myology.* Nashville (Tenn.), G. C. Savage. 221 S.

633. Stern, R. *Über Sehpurpurfixation.* Arch. f. Ophthalmol. **61** (3), 561—563. (**41**, 181.)

634. Vermes, L. *Über die Neurofibrillen der Retina.* Anat. Anz. **26**, 601—613.

635. Wilbrand, H. und Saenger, A. *Die Neurologie des Auges. Bd. III, Abt. 1. Anatomie und Physiologie der optischen Bahnen und Zentren.* Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1904. 474 S.

d) *Dioptrik und Ophthalmometrie.*

636. Hess, C. *Über Linsenbildchen, die durch Spiegelung am Kerne der normalen Linse entstehen.* Arch. f. Augenheilk. **51**, 375—388. (**41**, 442.)

637. Schmidt, T. *Über Linsenbildchen, die durch Spiegelung am Kerne der normalen Linse entstehen.* Arch. f. Augenheilk. **52**, 397—400.

e) *Akkommodation. Refraktion. Sehschärfe. Irisbewegungen.*

638. Abelsdorff, G. *Das Verhalten der Pupillen nach intrakranieller Optikusdurchschneidung.* Arch. f. Augenheilk. **52**, 309—312.

639. — und Piper, H. *Vergleichende Messungen der Weite der direkt und der konsensuell reagierenden Pupille.* Arch. f. Augenheilk. **51**, 366—374.

640. ALBRAND, W. *Das mortale Pupillenphänomen nebst weiteren Beobachtungen über Veränderungen am menschlichen und tierischen Leichenauge. Eine forensisch-okulistische Studie.* Arch. f. Augenheilk. **51**, 267—345.

641. ANDERSON, H. K. *The Paralysis of Involuntary Muscle. Part II: On Paralysis of the Sphincter of the Pupil with Special Reference to Paradoxical Constriction and the Functions of the Ciliary Ganglion.* J. of Physiol. **33**, 156—174.

642. BACH, L. *Pupillenreflexzentren und Pupillenreflexbahnen.* Zeitschr. f. Augenheilk. **13**, 260—274.

643. — und MEYER, H. *Über die Beziehungen des Trigeminus zur Pupille und zum Ganglion ciliare.* Zeitschr. f. Augenheilk. **13**, 197—199.

644. — — *Recherches sur le réflexe pupillaire.* Ann. d'Ocul., 1904, **131**, 133 ff., 231 ff., 300 ff.

645. BASLER, A. *Über die Pupillenreaktion bei verschiedenfarbiger Beleuchtung. Nach gemeinsam mit Frau S. Höfer (Leipzig) ausgeführten Untersuchungen.* PFLÜGERS Arch. f. d. ges. Physiol. **108**, 87—104.

646. BERTIN-SANS, H. et GAGNIÈRE, J. *Du mécanisme de l'accomodation.* C. R. Soc. de Biol. **58**, 243—244.

647. — — *Sur le mécanisme de l'accomodation et sur un nouveau procédé de mesure de la courbure du cristallin.* Arch. d'Ophtal. **25**, 275. C. R. Acad. d. Sci. **140**, 387—390.

648. BIELITZKI, J. *L'accommodation.* Ann. d'Ocul., 1904, **132**, 152.

649. COLLINS, T. *Développement du pouvoir accommodatif.* Ann. d'Ocul. **132**, 403.

650. COPPEZ. *Exploration de la pupille.* Ann. d'Ocul., 1904, **131**, 212.

651. FERGUS, F. *Acuité visuelle moyenne.* Ann. d'Ocul., 1904, **131**, 129.

652. GUILLERY. *Zur Erörterung der Sehschärfenprüfung.* Arch. f. Augenheilk. **53**, 148—159.

653. HEINE, L. *Ein Versuch über Akkommodation und intraokularen Druck am überlebenden Kinderauge.* Arch. f. Ophthalmol. **60**, 448—450.

654. HESS, C. *Le mécanisme de l'accommodation.* Ann. d'Ocul., 1904, **132**, 297.

655. LANDOLT, E. *Die Vereinheitlichung der Bestimmung der Sehschärfe.* Ztschr. f. Augenheilk. **13**, 519—541.

656. — *La détermination de l'acuité visuelle.* Ann. d'Ocul., 1904, **131**, 214.

657. — *Sehproben. Reduzierte Tafel.* St. Gallen, Scheilin, 1905.

658. LEVINSOHN, G. *Über die Bahnen des Pupillarreflexes.* Med. Klinik, 1, 191—195.

659. LEWIS, F. P. *The Ciliary Processes in Accommodation.* Amer. J. of Ophthal. 22, 323—329.

660. LINDHAL, C. *Un cas d'acuité extraordinaire d'un œil aphaque.* Ann. d'Ocul., 1904, **132**, 75.

661. LOHNSTEIN, R. *Über eine Methode der Refraktionsbestimmung mittels des umgekehrten Bildes.* Arch. f. Ophthalmol. **60**, 87—96.

662. — *Über eine Modifikation des umgekehrten Bildes und ihre Verwendung zur Refraktionsbestimmung.* Zeitschr. f. Augenheilk. **14**, 148—152.

663. NEUSTÄTTER, O. *Über zwei neue Methoden zur Bestimmung der Refraktion.* Sitzungsber. d. Ges. f. Morph. u. Physiol. München. **21**, 37—38.

664. OPPENHEIMER, E. H. *Theorie und Praxis der Augengläser.* Berlin, A. Hirschwald, 1904. 200 S.

665. Oppermann, A. *Erste Untersuchung der Sehkraft der Augen bei den neu-eingeschulten Kindern.* Zeitschr. f. Schulgespflege 18, 814—816.

666. Pergens. *L'influence de la dimension et du nombre dans la mesure de l'acuité visuelle.* Rev. Gén. d'Ophtal. 24, 385.

667. Pronger, C. E. *Slight Errors of Refraction and their Influence on the Nervous System.* Lancet 168, 1573—1576.

668. Randall, B. A. *The Real Principle of Test-Type Construction.* Amer. J. of Ophthal. 22, 77—82.

669. Reymond. *Appareil simple pour la détermination des rapports de l'éclairage avec l'acuité visuelle.* Ann. d'Ocul., 1904, 132, 388.

670. Rivers. *Acuité visuelle des peuples civilisés et des sauvages.* Ann. d'Ocul., 1904, 132, 455.

671. Schreiber, L. *Neue Beobachtungen über Pupillenreflexe nach Sehnervendurchschneidung beim Kaninchen.* Graefes Arch. f. Ophthalm. 61 (3), 570. (41, 443.)

672. Spemann, H. *Über neue Linsenversuche.* Sitzungsber. d. phys.-med. Ges. Würzburg, 1904, 130—131.

673. Sulzer. *De l'acuité visuelle dans ses rapports avec l'incapacité de travail.* Ann. d'Ocul. 131, 382.

674. Tchemolossoff, A. S. *Eclairage oblique et vision centrale.* Ann. d'Ocul., 1904, 132, 303.

675. Thompson, S. P. (Überarb. v. Miethe, A. u. Sprague, C. T.). *Optische Hilfstafeln, Konstanten und Formeln für den Optiker und Augenarzt.* Halle, W. Knapp. 147 S.

676. Tromp, F. *Zur Physiologie der Irisbewegung.* (Diss.) Marburg. 63 S.

677. Veraguth, O. *Zur Prüfung der Lichtreaktion der Pupillen.* Neurol. Zentralbl. 24, 338—343.

678. Weiler. *Demonstration eines neuen Pupillenmeſsapparates.* Allg. Ztschr. f. Psychiat. 62, 857.

679. Weinhold. *Über eine mit Hilfe des stenopäischen Loches zu beobachtende Akkommodationserscheinung.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 18 (2). 267—273. (44, 327.)

680. Wells, D. W. *A Practical System of Near Test Types.* Ophthal. Record, N. S., 14, 158—160.

681. Wlotzka, Ernst. *Die Synergie von Akkommodation und Pupillenreaktion.* Arch. f. d. ges. Physiol. 107, 174—182. (42, 346.)

f) *Ophthalmoskopie. Perimetrie. Skiaskopie.*

682. Borschke, A. *Zur Theorie der Skiaskopie.* Arch. f. Augenheilk. 52, 161—182.

683. Polack, A. *Périmètre photoptomètre.* Ann. d'Ocul. 133, 45.

684. Rolland. *Théorie de la sciascopie.* Ann. d'Ocul. 134, 428.

685. Sinclair, A. H. *Bjerrum's Method of Testing the Field of Vision.* Trans. Ophthal. Soc. 25, 384—412.

686. Spengler, E. *Courbure du champ de regard.* Ann. d'Ocul., 1904, 132, 222.

687. Weinhold, M. *Zur Theorie der skiaskopischen Schattendrehung bei Astigmatismus.* Arch. f. Ophthalmol. 62, 275—285.

688. Wolff, H. *Die Skiaskopietheorie vom Standpunkt der geometrischen Optik, der Ophthalmoskopie und entoptischen Wahrnehmung (entoptische Skiaskopietheorie).* Berlin, S. Karger. 28 S.
689. Wolff, H. *Noch einmal meine Skiaskopietheorie.* Arch. f. Augenheilk 53, 135—148.

g) *Licht- und Farbenempfindungen. Theorien des Farbensehens.*

690. Abney, W. de W. *Modified Apparatus for the Measurement of Colour, and its Application to the Determination of the Colour Sensations.* Proc. Roy. Soc., Ser. A, 76, 315—316.
691. Angier, R. P. *Vergleichende Bestimmungen der Peripheriewerte des trichromatischen und des deuteranopischen Auges.* Zeitschr. f. Psychol., 1904, 37, 401—413.
692. Augstein. *Die praktische Untersuchung auf Farbenblindheit zum Zweck der Feststellung der Tauglichkeit zum äußeren Eisenbahndienst.* Ärzt. Sachv.-Ztg. 11, 88—90.
693. Baird, J. W. *The Color Sensitivity of the Peripheral Retina.* Washington, Carnegie Instit. 5—80. (43, 112.)
694. Black, N. M. *A New Series of Semaphore Charts for Testing the Vision of Railroad Employes.* Amer. J. of Ophthal. 22, 33—38.
695. Burch, G. J. *On Colour-Vision by very Weak Light.* Proc. Roy. Soc., Ser. B, 76, 199—216.
696. Chauveau, A. *Sur les variations d'éclat et les éclipses totales des images primaires formées sur la rétine par de très faibles sources lumineuses de valeur constante.* C. R. Acad. d. Sci. 140, 761—764.
697. Danilewski, B. *Beobachtungen über eine subjektive Lichtempfindung im variablen magnetischen Felde.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt., 513—518. (43, 112.)
698. Desjardins. *La vision chez les sourds-muets.* Ann. d'Ocul., 1904, 131, 482.
699. Detlefsen, E. *Blütenfarben. Ein Beitrag zur Farbenlehre.* (Prog.) Wismar. 23 S.
700. Edridge-Green, F. W. *Luminosity and Colour.* Nature 72, 222.
701. — *The Necessity of a Lantern-Test as the Official Test for Colour Blindness.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1904, 74, 755.
702. — *Two Cases of Trichromic Vision.* Proc. Roy. Soc., Ser. B, 76, 194—197. Lancet 168, 1190—1191.
703. — *The Perception of Light and Colour.* Brit. Med. J. 2, 177—179.
704. Eisenmeier, J. *Untersuchungen zur Helligkeitsfrage.* Halle, Niemeyer. 66 S. (43, 299.)
705. Fernald, G. M. *The Effect of the Brightness of Background on the Extent of the Color Fields and on the Color Tone in Peripheral Vision.* Psychol. Rev. 12, 386—425. (44, 207.)
706. Goldhammer, D. A. *Die Farbenempfindlichkeit des Auges und die photometrische Helligkeit der leuchtenden Körper.* Ann. d. Physik, 4. F., 16, 621—652.
707. Grijns, G. und Noyons, A. K. *Über die absolute Empfindlichkeit des Auges für Licht.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt., 25—52.

708. Grünberg, V. *Farbengleichungen mit Zuhilfenahme der drei Grundempfindungen im Young-Helmholtzschen Farbensystem.* Ann. d. Physik, 4. F., 17, 165—173.

709. Grunert, K. *Achromatopsie.* Ann. d'Ocul., 1904, **131**, 141.

710. — *Cécité complète et congénitale pour les couleurs.* Ann. d'Ocul., 1904, **131**, 141.

711. Hay, P. J. *Studies on the Light Sense.* Arch. of Ophthal. **34**, 160—176.

712. Hering, E. *Grundzüge der Lehre vom Lichtsinn.* 1. Lfg. Leipzig, W. Engelmann, 1—80.

713. Hilbert, R. *Das Violettsehen.* Centralbl. f. Augenheilk. **29**, 134—135.

714. Kepner, W. A. *Observations on Color Perception among the Visayans of Leyte Island, P. I.* Science, N. S., **22**, 680—683.

715. Lohmer, G. *Zur Kenntnis des Farbensehens.* Allg. Zeitschr. f. Psychiat. u. Psych. Ger. Medizin **62** (1/2), 63—78. (**40**, 285.)

716. Loria, S. *Untersuchungen über das periphere Sehen.* Zeitschr. f. Psychol. **40**, 160—186.

717. Lovibond, J. W. *An Introduktion to the Study of Colour Phenomena.* London, E. & F. N. Spon; N. Y., Spon & Chamberlain. 48 S.

718. Lullin, T. *Sur l'alternance des éclipses et des éclats des objets faiblement éclairés.* C. R. Acad. d. Sci. **140**, 1059.

719. Marle, F. G. van. *Praktische Waarde van eenige methoden van onderzoek naar Kleurenblindheit.* (Diss.) Amsterdam, 1904.

720. Mc Dougall, W. *The Illusion of the ‚Fluttering Heart' and the Visual Functions of the Rods of the Retina.* Brit. J. of Psychol. **1**, 428—434. (**43**, 447.)

721. Mitzscherling, A. *Die Farbenkurve bei Reduktion auf gleiche Helligkeiten.* Wundts Psychol. Stud. **1** (2), 107—136. (**42**, 58.)

722. Munsell, A. H. *A Color Notation.* Boston, Ellis & Co. 81 S.

723. Nagel, W. *Dichromatische Fovea, trichromatische Peripherie.* Zeitschr. f. Psychol. **39**, 93—101.

724. — *Perception lumineuse.* Ann. d'Ocul., 1904, **132**, 129.

725. Olivier. *Signaux colorés.* Ann. d'Ocul., 1904, **131**, 131.

726. Piper, H. *Beobachtungen an einem Fall von totaler Farbenblindheit des Netzhautzentrums im einen und von Violettblindheit des anderen Auges* Zeitschr. f. Psychol. **38**, 155—188.

727. Révész, G. *Wird die Lichtempfindlichkeit eines Auges durch gleichzeitige Lichtreizung des anderen Auges verändert?* Zeitschr. f. Psychol. **39**, 314—326.

728. Sivén, V. O. *Studien über die Stäbchen und Zapfen der Netzhaut als Vermittler von Farbenempfindungen.* Skandinav. Arch. f. Physiol. **17**, 306—388. (**41**, 444.)

729. Ward, J. *Is ‚Black' a Sensation?* Brit. J. of Psychol. **1**, 407—427.

730. Waterstradt, H. *Über ultraviolette Strahlung.* (Diss.) Rostock, 1904. 52 S.

731. Watt, H. J. *Über die Helligkeit einmaliger und periodisch wiederkehrender Lichtreize.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **107**, 591—598.

732. Weidlich, K. *Wann und warum sehen wir Farben? Ein Beitrag zur Farbenlehre.* Leipzig, J. J. Weber, 1904. 44 S.

733. Wirth, W. *Fortschritte auf dem Gebiete der Psychophysik der Licht- und Farbenempfindung. (2. Referat.)* Arch. f. d. ges. Psychol., **5** (Bibliog.), 1—41, 77—123, 149—208.

h) *Beziehungen zu den äufseren Reizen.*

(Farbenmischung, Purkinjesches Phänomen, Adaptation, Ermüdung, Nachbilder, Kontrast usw.)

734. Angier, R. P., und Trendelenburg, W. *Bestimmungen über das Mengenverhältnis komplementärer Spektralfarben in Weifsmischungen.* Zeitschr. f. Psychol. **39**, 284—293.

734a. Bourdon, B. *Influence de l'intensité lumineuse sur certaines phases de l'excitation rétinienne.* Bull. d. l. soc. scientif. et méd. de l'ouest **14** (1). 8 S. (**44**, 327.)

735. Chauveau, A. *Le conflit de l'image primaire et de l'image accidentelle, etc.* C. R. Acad. d. Sci. **140**, 984—990.

736. Exner, S. *Das Verhalten des Guanintapetums von Abramas Brama gegen Licht und Dunkelheit.* Wiener Sitzungsber. d. math.-naturw. Kl. Nr. 17. (**41**, 59.)

737. Feilchenfeld, H. und Loeser, L. *Über die Beeinflussung einer Lichtempfindung durch eine andere gleichzeitige Lichtempfindung.* Arch. f. Ophthalmol. **60**, 97—115. (**41**, 443.)

738. Haines, T. H. and Williams, J. C. *The Relation of Perceptive and Revived Mental Material as shown by the Subjective Control of Visual After-images.* Psychol. Rev. **12**, 18—40. (**44**, 127.)

739. Hess, C. *Zur Lehre vom Erregungsvorgange im Sehorgan.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **107**, 290—296.

740. Herzog, H. *Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie der Bewegungsvorgänge in der Netzhaut.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt. 413—464.

741. Loeser. *Über die Beziehungen zwischen Flächengröfse und Reizwert leuchtender Objekte bei fovealer Beobachtung.* Beiträge z. Augenheilk. (Festschrift für Julius Hirschberg.) 161—168. (**41**, 181.)

742. Marbe, K. *Erzeugung kurz dauernder Lichtreize mit Hilfe des Projektionsapparates.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **107**, 585—590.

743. Nagel, W. und Piper, H. *Über die Bleichung des Sehpurpurs durch Lichter verschiedener Wellenlänge.* Zeitschr. f. Psychol. **39**, 88—92.

744. Piper, H. *Über die Funktionen der Stäbchen und Zapfen und über die physiologische Bedeutung des Sehpurpurs.* Med. Klin. 1, 629—634, 658—662.

745. — *Untersuchungen über das elektromotorische Verhalten der Netzhaut bei Warmblütern.* (Habil. schr. Kiel.) Engelmanns Archiv f. Physiol. Suppl. Bd., 133—192. (**44**, 326.)

746. Polack, A. *Du contraste simultané des couleurs.* C. R. Acad. d. Sci. **140**, 1563—1564.

747. — *Optotypes en couleurs complémentaires.* Rev. Gén. d'Ophtal. **24**, 199.

748. Stigler, R. *Beiträge zur Kenntnis von der entoptischen Wahrnehmung der Netzhautgefäfse.* Zeitschr. f. Psychol. **39**, 327—331.

749. — *Eine neue subjektive Gesichtserscheinung.* Zeitschr. f. Psychol. **39**, 332—340.

750. Szily, A. v. *Bewegungsnachbild und Bewegungskontrast.* Zeitschr. f. Psychol. 38, 81—154.

751. Trendelenburg, W. *Quantitative Untersuchungen über die Bleichung des Sehpurpurs in monochromatischem Licht.* Zeitschr. f. Psychol., 1904, 37, 1—55.

752. Wölfflin, E. *Der Einfluſs des Lebensalters auf den Lichtsinn des dunkeladaptierten Auges.* Arch. f. Ophthalmol. 61 (3), 524—545. (41, 181 u. 42, 59.)

i) *Augenbewegungen. Binokulares Sehen.*

753. Angier, R. P. *Vergleichende Messsung der kompensatorischen Rollungen beider Augen.* Zeitschr. f. Psychol., 1904, 37, 225—249.

754. Armaignac. *Controleur mensurateur de la vision binoculaire.* Ann. d'Ocul., 1904, 131, 481.

755. Barnes, B. *Eye-Movements. (Psychol. Laboratory of Michigan Univ.)* Amer. J. of Psychol. 16 (2), 199—207. (42, 60.)

756. Bielschowsky, A. *Dr. W. Hausmanns Stereoskopenbilder und ihre Verwendung.* Graefes Arch. f. Ophthalm. 61 (3), 564—569.

757. Blaschek, A. *Ein Erklärungsversuch der paradoxen Mitbewegungen zwischen Lid und Auge.* Zeitschr. f. Augenheilk. 13, 750—771.

758. Bohn. *L'éclairement des yeux et les mouvements rotatoires.* C. R. Soc. de Biol. 59, 564—566.

759. Brückner, A. und Brücke, E. T. v. *Nochmals zur Frage der Unterscheidbarkeit rechts- und linksäugiger Eindrücke.* Pflügers Arch. f. die ges. Physiol. 107, 263—289.

760. Coburn, E. B. *The Ophthalmo-Kinetograph, an Apparatus to Record Ocular Movements.* Arch. of Ophthal. 34, 1—5.

761. Dibbelt, E. *Über Retraktionsbewegungen des Auges nebst einem Fall von erworbener Retraktionsbewegung.* (Diss.) Greifswald, 28 S.

762. Dodge, R. *The Illusion of Clear Vision during Eye Movement.* Psychol. Bull. 2, 193—199. (43, 128.)

763. Feilchenfeld, H. *Die stereoskopische Nebenwirkung in symmetrischen Achsen stehender Zylindergläser.* Arch. f. Augenheilk. 53, 57—71.

764. Frank, M. *Beobachtungen betreffs Übereinstimmung der Hering-Hillebrandschen Horopterabweichung und des Kundtschen Teilungsversuches.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 109, 63—72.

765. Judd, C. H., Mc Allister, C. N. and Steele, W. M. *Introduction to a Series of Studies of Eye Movements by Means of Kinetoscopic Photographs.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. No. 29 (Yale Psychol. Stud. N. S. 1), 1—16. (44, 328.)

766. Listing, J. B. (Schwarz, O., Herausg.) *Beitrag zur physiologischen Optik.* (Ostwalds Klassiker) der exakten Wissenschaften, Nr. 147. Leipzig, W. Engelmann. 52 S.

767. Lohmann, W. *Über den Wettstreit der Sehfelder und seine Bedeutung für das plastische Sehen.* Zeitschr. f. Psychol. 40, 187—195.

768. Mc Allister, C. N. *The Fixation of Points in the Visual Field.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. No. 29 (Yale Psychol. Stud., N. S., 1), 17—54. (44, 328.)

769. Pigeon, L. *Sur les rôles respectifs de l'accommodation et de la convergence dans la vision binoculaire.* C. R. Acad. d. Sci. 141, 372—374.

k) *Pathologisches.*

770. Abraham, K. *Über einen Fall von Hemianopsie mit Farbensinnstörung (Rotgrünblindheit) im erhaltenen Gesichtsfeld.* Zentralbl. f. Nervenhlk. u. Psychiat. **16**, 18—23.

771. Axenfeld, T. *Blindsein und Blindenfürsorge.* Freiburg i. B., U. Hochreuther. 34 S.

772. Bednarski, A. *Über die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Zonula Zinnii.* Arch. f. Augenhlk. **51**, 227—248.

773. Bertozzi, A. *Le sens chromatique et lumineux dans quelques maladies du système nerveux.* Ann. di Ottal. **34**, 9—10.

774. — *Il senso cromatico e luminoso in alcune malattie del sistema nervoso.* Ann. di Ottal. **34**, 655.

775. Cruchet. *Amblyopie hystérique monoculaire et sa disparition dans la vision binoculaire.* Arch. de Neurol. **19**, 337—359.

776. Evans, J. J. *Indirect Injuries of the Optic Nerve.* Brit. Med. J. **2**, 62—63.

777. Feilchenfeld, H. *Ein Fall von sensorischer Ataxie der Augenmuskeln.* Ztsch. f. klin. Med. **56**, 389—400.

778. Gilbert, W. *Zwei Fälle seltener kongenitaler Irisanomalien.* Ztschr. f. Augenhlk. **13**, 144—149.

779. Gould, G. M. *The Cause, Nature and Consequences of Eyestrain.* Pop. Sci. Mo. **67**, 736—747.

780. Greeff, R. *Das spontane Verschwinden und Wiederaufhellen getrübter Linsenmassen.* Fortschr. d. Med. **23**, 73—79.

781. Hammer. *Augenmuskellähmungen infolge chronischer Blei- und Nikotinvergiftung.* Dtsch. Ztschr. f. Nervenhlk. **29**, 322—330.

782. Hansell. *Hallucination visuelle chez une aveugle.* Ann. d'Ocul., 1904, **131**, 132.

783. Heine, L. *Über das zentrale Skotom bei der kongenitalen Amblyopie.* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **43**, 10—40. (**44**, 288.)

784. Heinrichsdorff, P. *Die Störungen der Adaptation und des Gesichtsfeldes bei Hemeralopie.* Arch. f. Ophthalmol. **60**, 405—426.

785. Helbron. *Entstehung und Behandlung der Kurzsichtigkeit.* Berl. klin. Wochenschr. **42**, 332—334.

786. — *Paralysie de l'accommodation.* Ann. d'Ocul., 1904, **131**, 309.

787. Hess, C. *Pathologie und Therapie des Linsensystems.* (Graefe und Saemisch, Handb. d. ges. Augenhlk. unter Mitwirkung von Th. Axenfeld u. a., herausgeg. von Th. Saemisch, **6**, 2. Abt., 2. neubearb. Aufl.) Leipzig, W. Engelmann. 357 S.

788. — *Über die Rolle der Vererbung und der Disposition bei Augenkrankheiten.* Med. Klin. **1**, 437—440.

789. Hirsch, L. *Ursachen und Verhütung der Kurzsichtigkeit.* Wien. med. Bl. **28**, 291—292.

790. Hirschberg, J. *Erfolg einer seltenen Schieloperation nach 32 Jahren beobachtet.* Zentralbl. f. Augenhlk. **29**, 335—336.

791. Hosch, G. *Zur neuesten Theorie der progressiven Kurzsichtigkeit von Prof. Lange.* Arch. f. Ophthalmol. **61**, 227—236.

792. Howe. *Rapidité des mouvements latérales de l'œil, particulièrement dans les états pathologiques.* Ann. d'Ocul. 132, 406.

793. Javal, E. *On Becoming Blind.* New York, Macmillan and Co. 191 S.

794. Lohmann, W. *Über Commotio retinae und die Mechanik der indirekten Verletzungen nach Kontusion des Augapfels (Commotio retinae, Aderhaut- und Skleraruptur).* Arch. f. Ophthalmol. 62, 227—249.

795. Mills, C. K. and Camp, C. D. *A Case of Visual Hallucinations and Crossed Amblyopia with Vascular and Degenerative Lesions in the Calcarine Cortex and other portions of the Occipital Lobe.* Amer. J. of Insan. 62, 77—84.

796. Peck, E. S. *A Contribution to the Study of Strabismus; &c.* Amer. J. of Ophthal. 22, 208—225.

797. Pfalz. *Die Bedeutung der optischen Emmetropierung für die Behandlung der Kurzsichtigkeit.* Münch. med. Wochenschr. 52, 843—847.

798. Pietrulla, A. *Über Erkrankungen des Auges infolge Überblendung.* (Diss.) Breslau. 23 S.

799. Reuss, v. *Zur Symptomatologie des Flimmerskotoms nebst einigen Bemerkungen über das Druckphosphen.* Arch. f. Augenhlk. 53 (1), 78. (42, 60.)

800. Rodriquez, E. *Ein Beitrag zur Pathologie der Linse.* (Diss.) Marburg. 46 S.

801. Rühlmann, E. *Über die Ursachen der Erblindung.* (Diss.) Halle. 34 S.

802. Sachs et Meller. *Localisation dans un cas d'incongruence de la rétine.* Ann. d'Ocul., 1904, 131, 296.

803. Salzer, Fr. *Was lehrt uns die neueste bayerische Blindenstatistik?* Münch. med. Wochenschr. 52, 1335—1337.

804. Schindler, H. *Über tabische Augenstörungen.* Strafsburg, J. Singer. 70 S.

805. Schirmer, O. *Sympathische Augenerkrankungen.* (Graefe und Saemisch, Handb. d. gesamt. Augenhlk. 6, 2. Abt., 2. neubearb. Aufl.) Leipzig, W. Engelmann. 212 S.

806. Schumann, W. *Kasuistische Beiträge zur Lehre von der Hemianopsie.* (Diss.) Leipzig, 1904. 51 S.

807. Seggel. *Zur Frage nach dem Wesen der progressiven Myopie.* Münch. med. Wochenschr. 52, 847—851.

808. Simon, R. *Über die diagnostische Verwertung der erworbenen Violettblindheit.* Beiträge zur Augenhlk. (Festschrift für Jul. Hirschberg). 271—276. (41, 183.)

809. Stilling, J. *Zur Anatomie des myopischen Auges.* Ztschr. f. Augenhlk. 14, 23—30.

810. Stirling, J. W. *Amblyopia due to Methyl Alcohol.* Ophthal. Rev. 24, 38—39.

811. Veasey, C. A. *Observations of a Case of Bitemporal Hemianopsia.* Amer. J. of Med. Sci. 129, 319—326.

812. Visser. *Gezichtsveldbepaling bij aangeboren Gezichtszwakte.* Militair Geneeskundig Tijdschr. 9, 150—166. (44, 288.)

813. Vogt, A. *Weitere experimentelle und klinische Untersuchungen über den schädlichen Einflufs von künstlichen Anilinfarben auf das Auge.* Ztschr. f. Augenhlk. 13, 117—143. (Diss.) Basel. 49 S.

814. WEIDLICH, J. *Über die Beziehungen von diffusen Trübungen der lichtleitenden Mittel des Auges und unregelmäßigem Astigmatismus zu Unterschieden der Herabsetzung der Sehfähigkeit in verschiedenen Abständen gelegener Dinge.* Arch. f. Augenhlk. **53**, 174—185.

815. WEIGELIN, S. *Der Einfluß der Vollkorrektion auf die Progression der Myopie nach dem Material der Tübinger Universitäts-Augenklinik.* (Diss.) Tübingen. 39 S.

816. WIRTH, J. *Über zwei Fälle von Glioma retinae mit Besonderheiten.* (Diss.) Berlin. 29 S.

3. Gehörsempfindungen.

a) *Allgemeines und Vergleichendes. Literaturberichte.*

817. ANDREWS, B. R. *Auditory Tests.* Amer. J. of Psychol. **16** (3), 302—326. (42, 74.)

818. BURGER, H. *Niederländische Gesellschaft für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde III. Versammlung in Arnheim, 20. April 1905.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **51**, 118—120.

819. CHAMBERLAIN, A. F. *Primitive Hearing and „Hearing-Words“.* Amer. J. of Psychol. **16**, 119—130.

820. DENKER, A. *Verhandlungen der deutschen otologischen Gesellschaft auf der 14. Versammlung in Homburg v. d. H. am 9. und 10. VI. 1905.* Im Auftrage des Vorstandes hrsg. Jena, G. Fischer. 211 S.

821. DUCCESCHI, V. *Gli animali acquatici possiedono il senso dell' udito?* Riv. d'Italia, 1903, 11.

822. GAESSLER, v. *Bericht über die 14. Versammlung der Deutschen otologischen Gesellschaft in Homburg v. d. H. am 9. und 10. Juni 1905.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **50**, 291—312.

823. HAMMERSCHLAG, V. *Erwiderung auf Herrn* U c h e r m a n n s *„Bemerkungen usw.“* Ztschr. f. Ohrenhlk. **51**, 79—86.

824. HARTMANN, A. *Bericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde, der Rhinologie und der übrigen Grenzgebiete im dritten Quartal des Jahres 1904.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **49**, 86—101, 364—394; **50**, 182—290; **51**, 90—107.

825. — (KNAPP, A., Trans.) *Report on the Progress in Otology during ... the Year 1903, 1904.* Arch. of Otol. **34**, 54—70, 132—171, 234—265, 352—366, 423—467, 549—583.

826. KARLIN, M. M. *Die geschichtliche Entwicklung unserer Kenntnisse vom Baue des Gehörorganes.* (Diss.) Königsberg, F. Beyer. 74 S.

827. KNAPP, A. (RÖPKE, Übers.) *Bericht über die Verhandlungen der New Yorker otologischen Gesellschaft.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **49**, 354—357.

828. KÖRNER, O. *Die Ohrenheilkunde der Gegenwart und ihre Grenzgebiete.* Wiesbaden, J. F. Bergmann.

829. — *Können die Fische hören?* Lucae-Festschrift, 93—126. Berlin, J. Springer. (44, 209.)

830. LEICHTENTRITT, M. *Bericht über die Verhandlungen der Berliner otologischen Gesellschaft.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **49**, 351—353; **50**, 312—314.

831. Möller, J. *Bericht über die Verhandlungen des Dänischen oto-laryngologischen Vereins.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **49**, 363; **50**, 314—315.

832. Myers, C. S. *Recent Development of Helmholtz's Theory of Hearing.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1904, **74**, 750.

833. Neininger, T. *Ein Kapitel aus der Akustik und Optik in Theorie und Praxis.* (Prog.) Zaborze. 21 S.

834. Pick. *77. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Meran, 24. bis 30. September 1905, Abteilung für Ohrenheilkunde.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **51**, 108—117.

835. *Protokoll des VI. allgemeinen deutschen Taubstummen-Kongresses zu Leipzig im Saale des Krystallpalastes, Pfingsten 1905.* Leipzig, H. Dude. 58 S.

836. Rádl, E. *Über das Gehör der Insekten.* Biol. Zentralbl. **25**, 1—5.

837. Rawitz, B. *Bemerkungen zu der Mitteilung des Herrn G. Alexander: Weitere Studien am Gehörorgan unvollkommen albinotischer Katzen.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **49**, 299—300.

838. Röpke. *Bericht über die Verhandlungen der otologischen Sektion der New Yorker medizinischen Akademie.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **49**, 358—362; **50**, 315—317,

839. Sachs, R. *Untersuchungen über die Gehörorgane des Betriebspersonals der Eisenbahn.* Arch. f. Ohrenhlk. **65**, 7—26.

840. Szenes, S. *Bericht über den VII. internationalen Otologenkongreſs in Bordeaux (1.—4. August 1904).* Arch. f. Ohrenhlk. **64**, 33—85; **65**, 34—54, 209—229; **66**, 50—103.

841. Yerkes, R. M. *The Sense of Hearing in Frogs.* J. of Compar. Neurol. and Psychol. **15**, 279—304.

b) *Physikalisches.*

842. Behrens, P. *Über Refraktion von Schallstrahlen in der Atmosphäre.* (Diss.) Rostock. 29 S.

843. Edelmann, M. T. *Die longitudinalen Schwingungen des Stieles einer tönenden Stimmgabel.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **51**, 64—78.

844. Hartmann-Kempf, R. *Über den Einfluſs der Amplitude auf die Tonhöhe und das Dekrement von Stimmgabeln und zungenförmigen Stahlfederbändern.* Ann. d. Physik, 4. F., 1904, **18**, 124—162.

845. — *Über den Resonanzverlauf erzwungener Schwingungen.* Ann. d. Physik, 4. F., 1904, **18**, 271—286.

846. Hebb, T. C. *The Velocity of Sound.* Physical. Rev. **20**, 89—99.

847. Kretschmann, Fr. *Über Mittönen fester und flüssiger Körper.* Beiträge zur Ohrenheilkunde. Festschrift zum 70. Geburtstage von Lucae. S. 327—337. Berlin, Springer. (**44**, 211.)

848. Popowitsch, M. M. *Experimentaluntersuchungen zur Theorie der Superposition kleiner einfacher Schwingungen.* (Diss.) Breslau, 1904. 46 S.

849. Sievexing, H. u. Behm, A. *Akustische Untersuchungen.* Ann. d. Physik, 4. F., 1904, **15**, 793—814.

850. Schaefer, K. L. *Über die Erzeugung physikalischer Kombinationstöne mittelst des Stentortelephons.* Ann. d. Physik **17** (4), 572—583. (**42**, 348)

851. Stumpf, C. *Über zusammengesetzte Wellenformen.* Ztschr. f. Psychol. **39**, 241—268.

852. Wesendonk, K. v. *Einige Beobachtungen über Flaschentöne.* Naturwiss. Rundsch. **20**, 389—391.

853. Wiersch, E. *Über die Deutlichkeit akustischer Reproduktionen unter dem Einfluſs der Eigentöne, sowie über Membranen zur möglichst deutlichen Wiedergabe der Sprache.* Ann. d. Physik, 4. F., **17**, 999—1004.

c) *Anatomie des Ohres.*

854. Deineka, D. *Über die Nerven des Trommelfells.* Waldeyers Archiv für mikrosk. Anat. **66**, 116—120.

855. Marage. *Contribution à l'étude de l'organe de Corti.* C. R. Acad. d. Sci. **141**, 732—734. (**43**, 236.)

856. Möller, W. *Zur Kenntnis der Entwicklung der Gehörknöchelchen bei der Kreuzotter und der Ringelnatter nebst Bemerkungen zur Neurologie dieser Schlangen.* Waldeyers Arch. f. mikrosk. Anat. **65**, 439—497.

d) *Physiologie des Ohres.*

857. Bard, L. *Diverses modalités des mouvements de la chaîne des osselets et leur rôle dans l'audition.* J. de Physiol. et Pathol. Gén. **7**, 665.

858. Bezold, F. *Ostmanns „kritisch experimentelle Studien zu Bezolds Untersuchungen über Knochenleitung und Schalleitungsapparat im Ohr" treffende Berichtigungen.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **50**, 107—109.

859. Boenninghaus, G. *Zur Theorie der Schalleitung.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **49**, 1—20.

860. Castex et Lajaunie. *L'audition.* Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol. **8**, 37, 135.

861. Delie. *Tabac et audition.* Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol. **8**, 202, 292.

862. Dennert, H. *Zweckmäſsige Einrichtungen im Gehörorgan.* Beiträge zur Ohrenheilkunde. Festschrift zum 70. Geburtstage von Lucae. S. 187—200. (**44**, 211.)

863. Kretschmann, F. *Die akustische Funktion der lufthaltenden Hohlräume des Ohres.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **108**, 499—536.

864. Lucae, A. *Zur Physiologie des Gehörorgans.* Verhandl. d. physiol. Gesellschaft. Arch. f. Physiologie; Suppl. 2. (**40**, 286.)

865. Ostmann. *Kritisch-experimentelle Studien zu Bezolds Untersuchungen über „Knochenleitung und Schalleitungsapparat" im Ohr.* Ztschr. f. Ohrenheilkunde **49**, 331—342.

866. Panse. *Nouveau procédé pour la graduation de l'intensité du son et pour faire l'épreuve objective de l'audition.* Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol. **8**, 200.

867. Quix, F. H. *Über Knochenleitung und Stimmgabelversuche.* Int. Zentralbl. f. Ohrenhlk. **4**, 37—69.

868. Váli, E. *Über objektive Ohrentöne.* Arch. f. Ohrenheilk. **66** (1 u. 2), 104—115. (**43**, 451.)

869. Zimmermann, G. *Über den physiologischen Wert der Labyrinthfenster.* Arch. f. Physiologie Suppl. 2. (**40**, 288.)

870. — *Nachträgliche Betrachtungen über den physiologischen Wert der Labyrinthfenster.* Arch. f. Physiol. Suppl. 2. (**40**, 288.)

871. Zwaardemaker, H. *Über den Schalldruck im Cortischen Organ als der eigentliche Gehörsreiz.* Engelmanns Arch. f. Physiol. Suppl.-Bd., 124—132. (44, 208.)

e) *Ton- und Geräuschempfindungen.*

872. Andrews, B. R. *Auditory Tests.* Amer. J. of Psychol. 16, 302—326.

873. Bard, L. *Perception acoustique des sources sonores.* J. de Physiol. et Pathol. Gén. 7, 287.

874. Bechterew, W. de. *Nouvel appareil pour l'examen de la perception acoustique.* Arch. de Psychol. 5, 108—111. (44, 291.)

875. Beutley M. and Sabine, G. *A Study in Tonal Analysis.* Amer. J. of Psychol. 16 (4), 484—498. (42, 61.)

876. Bonnier, P. *Acoumétrie; notation acoumétrique et diapason international.* Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol. 8, 201.

877. Dunlap, K. *Extensity and Pitch.* Psychol. Rev. 12, 287—292. (43, 113.)

878. Exner, S. *Über den Klang der eigenen Stimme.* Zentralbl. f. Physiol. 1904, (17).

879. Lucae, A. *Zur Prüfung des Sprachgehörs unter Angabe eines neuen Phonometers.* Arch. f. Ohrenhlk. 64, 155—166.

880. — *Studien über die Natur und Wahrnehmung der Geräusche.* Arch. f. Physiol. Suppl. 2. (40, 287.)

881. Marage. *Sensibilité spéciale de l'oreille physiologique pour certaines voyelles.* C. R. Acad. d. Sci. 140, 87—90. (43, 236.)

882. Meyer, M. *Auditory Sensation in an Elementary Laboratory Course.* Amer. J. of Psychol. 16 (3), 293—301. (42, 61.)

883. Ostmann. *Nature and Aim of Objective Measurement of Hearing, and on the Use of the Objective Audiometer.* Arch. of Otol. 34, 267—274.

884. Shaw, P. E. *The Amplitude of the Minimum Audible Impulsive Sound.* Proc. Roy. Soc., Ser. A, 76, 360—366.

885. Stenger. *Zur Theorie des binauralen Hörens.* Zeitschr. f. Ohrenhlk. 48, 219. (40, 288.)

886. Trétrop. *Acoumétrie métrique.* Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol. 8, 200.

887. Quix, F. H. *Die Bestimmung der Gehörschärfe durch Knochenleitung und Stimmgabelversuche.* Int. Zentralbl. f. Ohrenhlk. 4, 1—8.

888. — *Die Empfindlichkeit des menschlichen Ohres.* Antwort an M. Wien. Engelmanns Arch. f. Physiol. Suppl.-Bd. 320—328. (44, 212.)

889. Quix, F. H. u. Minkema, H. F. *Die Empfindlichkeit des Ohres für Töne verschiedener Schwingungszahl.* Engelmanns Arch. f. Physiol., Suppl.-Bd., 305—328. (44, 212.)

890. Zwaardemaker, H. *On the Relative Sensitiveness of the Human Ear for Tones of Different Pitch, measured by means of Organ Pipes.* Te Amsterdam Akad. v. Wetensch. 22. März. 7 S.

f) *Musikalisches (s. auch VII 3).*

891. Capellen, G. *Die Zukunft der Musiktheorie (Dualismus oder „Monismus"?) und ihre Einwirkung auf die Praxis.* Leipzig, C. F. Kahnt & Co. 88 S.

892. Eitz, C. *Das Tonwortsystem und sein Verhältnis zu den in der Musik bestehenden drei Stimmungsarten, nämlich der reinen Quintenstimmung, der temperierten und der natürlich-reinen Stimmung.* Leipzig, Breitkopf & Härtel. 17 S.

893. Goldschmidt, V. *Beiträge zur Harmonielehre.* Ann. d. Naturphilos. 4, 417—442.

894. Oettingen, A. v. *Das duale System der Harmonie.* Ann. d. Naturphilos. 4, 116—156, 301—338.

895. Saint-Saëns, C. (W. Kleefeld, Übers.) *Harmonie und Melodie.* Berlin, Harmonie. 200 S.

896. Schmidt, M. C. P. *Die Saitenharmonie des Pythagoras.* Naturw. Woch. 20, N. F. 4, 753—757.

897. Stumpf, C. *Differenztöne und Konsonanz.* Ztschr. f. Psychol. 39, 269—283.

898. Wesendonk, K. v. *Über die Ursache der Dissonanzen.* Naturw. Rundsch. 20, 301—304.

g) *Pathologisches.*

899. Alexander, G. *Zur Anatomie der kongenitalen Taubheit. Die Anatomie der Taubstummheit.* Im Auftrage der deutschen otologischen Gesellschaft hrsg. von A. Denker. Wiesbaden, J. F. Bergmann. 21 S.

900. Alexander u. Tandler. *Untersuchungen an kongenital tauben Hunden, Katzen und an jungen kongenital tauben Katzen.* Arch. f. Ohrenhlk. 66, 161—179. (43, 453.)

901. Alt, F. *Über Melodientaubheit und musikalisches Falschhören.* Wien, F. Deuticke, 1906. 64 S. (44, 129.)

902. Boulay et Le Marchadour. *Psychisme dans les surdités.* Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol. 8, 205.

903. Brühl, G. *Beiträge zur pathologischen Anatomie des Gehörorgans. II. 5 Fälle von nervöser Schwerhörigkeit, deren 3 im Leben diagnostiziert.* Ztschr. f. Ohrenhlk. 50, 5—16.

904. Egger. *Anesthésie acoustique.* Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol. 8, 158.

905. Hammerschlag, V. *Zur Kenntnis der hereditär-degenerativen Taubstummheit. IV. Neuerliche Versuche über den galvanischen Schwindel.* Ztschr. f. Ohrenhlk. 50, 87—95.

906. Hofmann, E. *Kasuistische Beiträge zur Frage der Schwerhörigkeit und Taubheit auf Grund von Syphilis hereditaria tarda.* Ztschr. f. Ohrenhlk. 51, 31—63.

907. Jouët, R. *Institut national des sourds-muets de Paris. Examen médical et pédagogique de 24 nouveaux élèves.* Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol, 8, 128.

908. Kornfeld, H. *Geisteszustand Taubstummer.* Allg. Ztschr. f. Psychiat. 62, 115—122, 364—371.

909. Lebram, P. *Über Störungen des Gehörorgans nach der Unterbindung der Carotis.* Ztschr. f. Ohrenhlk. 50, 176—222.

910. Lucae, A. *Über Mängel der Hörrohre und über zwei wichtige von Normal- und Schwerhörigen bisher wenig beachtete Hilfsmittel.* Münch. med. Woch. 52, 209—216.

911. MANASSE, P. *Zur pathologischen Anatomie des inneren Ohres und der Hörnerven.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **49**, 109—136.

912. MARAGE. *Pourquoi certains sourds-muets entendent mieux les sons graves que sons agus.* C. R. Acad. d. Sci. **141**, 780—781. (**43**, 236.)

913. MOLLER, H. *Über Erkrankungen des Gehörapparates infolge starker Geräusche (besonders bei Abfeuern von Geschützen).* (Diss.) Leipzig. 37 S.

914. NATLER, M. *Surdité et rééducation de l'oreille par les diapasons.* Arch. Gén. de Méd. **196**, 1921.

915. PANSE, R. *Klinische und pathologische Mitteilungen. V. Vier Schläfenbeine von zwei Taubstummen.* Arch. f. Ohrenhlk. **64**, 118—141.

916. RÉGIS. *Les différents hallucinations de l'ouïe.* J. de Méd. Bordeaux **35**, 542.

917. ROSENSTEIN, A. *Zur Kenntnis der syphilitischen Erkrankungen des Hörnervenstammes.* (Diss.) Breslau. 33 S.

918. SAINT-HILAIRE, E. *Contribution à l'étude de la pathogénie de la surdimutité.* Arch. de Laryngol., Otol. et Rhinol. **18**, 124.

919. THANISCH. *Ein Fall von hysterischer Taubheit.* Arch. f. Ohrenhlk. **66**, 116—119.

920. TREITEL. *Über die Beziehungen von Imbezillität und Taubstummheit.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1904—05, **39**, 799—806.

921. UCHERMANN, V. *Bemerkungen anläßlich einiger neueren deutschen statistischen Abhandlungen über Taubstummheit.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **50**, 58—74.

922. VÁLI. *Über objektive Ohrentöne.* Arch. f. Ohrenhlk. **66**, 104—115.

923. VOSS, F. *Über das Sensorium bei der otitischen Sinusthrombose nebst Bericht über einen Fall von Eintritt der Thrombose unter dem Bilde eines „Schlaganfalles".* Arch. f. Ohrenhlk. **50**, 118—126.

924. YONIS, B. *Quelques cas de déviation conjugée de la tête et des yeux de sens paradoxal.* (Diss.) Genf, 1904. 26 S.

925. ZWAARDEMAKER, H. u. QUIX, F. H. *Akustische Funktionsstörungen bei Labyrinthaffektionen.* Ztschr. f. Ohrenhlk. **50**, 29—57.

4. Hautempfindungen.

926. ALRUTZ, S. *Untersuchungen über Druckpunkte und ihre Analgesie.* Skand. Arch. f. Physiol. **17**, 86—103. (**43**, 114.)

927. BOURDON et DIDE, M. *Etat de la sensibilité tactile dans trois cas d'hémiplégie organique.* Année Psychol., 1904 (1905), **11**, 40—68.

928. FORTÉ, v. und BARROVECCHIO, B. *Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis des Vibrationsgefühls.* Medizin. Klinik, Nr. 34. (**43**, 237.)

929. KOBYLECKI, S. *Über die Wahrnehmbarkeit plötzlicher Druckänderungen.* (Diss. Leipzig.) WUNDTS Psychol. Stud. **1**, 219—304. (Ref. folgt.)

930. KÜSTER, E. *Die Innervation und Entwicklung der Tastfeder.* GEGENBAURS Morph. Jahrb. **34**, 126—148.

931. MAUREL, E. *Considérations générales sur le zéro physiologique.* C. R. Soc. de Biol. **58**, 994—996.

932. NARDELLI, G. *Il limite tra la sensibilità termica e dolorifici.* Ann. dell' Istit. Psich., 1904, **3**, 227.

933. Piltz, J. *Ein Beitrag zur Kenntnis der Dissoziation der Temperatur- und Schmerzempfindung bei Verletzungen und Erkrankungen des Rückenmarks.* Neurol. Zentralbl. 14, 242—251.

934. Schläpfer, V. *Über den Einfluſs der Vibration auf das Faradisationsgefühl.* Münch. med. Woch. 52, 909—911.

935. Sterling. *Untersuchungen über das Vibrationsgefühl und seine klinische Bedeutung.* Deutsche Ztschr. f. Nervenhlk. 29, 57—112.

936. Thunberg, T. *Eine eigenartige Empfindung von Glätte und ihre Analyse.* Skand. Arch. f. Physiol. 17, 302—305.

937. Treitel. *Das Vibrationsgefühl der Haut.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. 40, 419—421.

938. Weber, E. H. (Hering, E., Herausg.) *Tastsinn und Gemeingefühl.* (Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 149). Leipzig, W. Engelmann. 156 S.

939. Williamson, R. T. *The Vibrating Sensation in Affections of the Nervous System and in Diabetes.* Lancet 168, 855—856.

940. Wilson, J. G. *The Structures and Function of the Taste-Buds of the Larynx.* Brain 28, 339—351.

5. Knochen-, Gelenk- und Muskelempfindungen.

941. Bing, R. *Die Knochensensibilität und ihre Untersuchung durch die Stimmgabelmethode.* Med. Klin. 1, 332—336.

942. Neutra. *Über Osteoakusie und deren Beziehungen zur Vibrationsempfindung.* Deutsche Ztschr. f. Nervenhlk. 28, 107—175.

943. Peters, W. *Die Bewegungs- und Lageempfindungen.* Arch. f. d. ges. Psychol. 5 (Bibliog.), 42—76.

6. Kopfbewegungsempfindungen (Bogengänge und Otolithenorgane).

944. Alexander, G. u. Bárány, R. *Psychophysiologische Untersuchungen über die Bedeutung des Statolithenapparates für die Orientierung im Raume an Normalen und Taubstummen nebst Beiträgen zur Orientierung mittels taktiler und optischer Empfindungen.* Ztschr. f. Psychol., 1904, 37, 321—362, 414—457. Arch. f. Ohrenhlk. 56, 187—192.

945. Bourgeois, H. *Contribution au diagnostic des troubles de l'équilibre par lésion bulbaire.* Ann. d. Mal. de l'Oreille, 1904, 30, 581.

946. Breuer, J. *Über den Galvanotropismus bei Fischen.* Sitzungsber. der Wien. Akad. Math.-naturw. Klasse 114, III. 30 S.

947. Dreyfuss, R. *Über den Einfluſs des Chinins auf das Tonuslabyrinth.* Ztschr. f. Ohrenhlk. 49, 343—350.

948. Emanuel, G. *Über die Wirkung der Labyrinthe und des Thalamus opticus auf die Zugkurve des Frosches.* (Diss.) Straſsburg, 1904, 22 S.

949. A. Froehlich. *Über den Einfluſs der Zerstörung des Labyrinthes beim Seepferdchen nebst einigen Bemerkungen über das Schwimmen dieser Tiere.* Pflügers Arch. 106, 84—90. (42, 62.)

950. Klug, F. *Recherches sur un „alabyrinthique“.* Ann. d. Mal. de l'Oreille 30, 29.

951. Passow. *Ein Beitrag zur Lehre von den Funktionen des Ohrlabyrinthes.* Berl. klin. Wochenschr. 42, 4—9, 38—41.

952. Panse, R. *Die klinische Untersuchung des Gleichgewichtssinnes.* Beiträge zur Ohrenheilk. Festschrift zum 70. Geburtstage von Lucae. S. 171—186. (44, 210.)

953. Rádl, E. *Über einige Analogien zwischen der optischen und statischen Orientierung.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt. 279—296.

954. Wittmaack. *Über Schwindel und Gleichgewichtsstörungen bei nicht durch eitrige Entzündungen bedingten Erkrankungen des inneren Ohres und ihre differential-diagnostische Bedeutung.* Ztschr. f. Ohrenhlk. 50, 127—175.

955. —, K. *Versuch einer Differentialdiagnose der Labyrinth- und Akustikuserkrankungen und seine Bedeutung für die innere Medizin.* Mediz. Klin. 1, 1339—1342.

7. Geruch.

956. Berthelot, M. *On the Limits of the Sensibility to Odors and of the Methods of Detecting Emanations.* J. of Anat. and Physiol. 19, 492.

957. Burchardt. *Die Luftströmung in der Nase unter pathologischen Verhältnissen.* Arch. f. Laryngologie u. Rhinologie 17. 123 S. (40, 289.)

958. Chariton, F. *Beitrag zur Kenntnis der epithelialen Auskleidung des Vestibulum nasi des Menschen und der Säugetiere.* Ztschr. f. Ohrenhlk. 49, 143—164.

959. Kallius, E. *Geruchsorgan (Organon olfactus) und Geschmacksorgan.* Mit Benutzung einiger Vorarbeiten von M. v. Brunn. (Handbuch der Anatomie des Menschen. Herausg. von K. v. Bardeleben.) Jena, G. Fischer, 115—270.

960. Maschke, G. *Zur Bildung der primitiven Choane des Jacobsonschen Organs und der Stensonschen Gänge.* Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der ersten Stadien des Geruchsorgans bei Säugetieren. (Diss.) Bern, 1904. 36 S.

961. Nadoleczny. *Bericht über die rhinologische Literatur in ihrer Beziehung zur Sachverständigentätigkeit.* (Für das Sommersem. 1904.) Ärztl. Sachv.-Ztg. 11, 50—55.

962. Nagel, W. *Bemerkungen zu der Arbeit von Zwaardemaker: „Riechend schmeckend".* Zeitschr. f. Psychol. etc. 38, 196—200.

963. Sund, C. *Die Entwicklung des Geruchsorgans bei Spinax niger.* Zool. Jahrb. 22, 157—172.

963a. Vaschide. *Sensibilité olfactive dans la vieillesse.* Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol. 8, 323.

964. Zwaardemaker, H. *Riechend Schmecken.* Ztschr. f. Psychol. 38, 189—195.

965. — *Eine bis jetzt unbekannt gebliebene Eigenschaft des Geruchssinnes.* Onderzoek. physiol. Labor. Utrecht 6 (5), 121. (44, 213.)

8. Geschmack.

966. Ferrari, P. *Comment se modifie la sensibilité gustative pour les très petites doses des anestésiques locaux.* Arch. Ital. de Biol. 42, 411.

967. Haemmelinck, M. *Étude sur l'asymétrie du sens gustatif.* Année Psychol. 1904 (1905), **11**, 117—127.

968. Sternberg, W. *Irrtümliches und Tatsächliches aus der Physiologie des süßen Geschmackes.* Ztschr. f. Psychol. **38**, 296—304.

969. — *Le principe du goût doux dans le second groupe des corps sucrés.* Arch. Internat. de Pharmacodyn., 1904, **13** (1/2).

9. Organempfindungen. Schmerz.

970. Allonnes, G. R. d'. *Rôle des sensations internes dans les émotions et dans la perception de la durée.* Rev. Philos. **60**, 592—623. (**43**, 466.)

971. Alrutz, S. *Untersuchungen über Schmerzpunkte und doppelte Schmerzempfindungen.* Skand. Archiv f. Physiol. 17. (**43**, 114.)

972. Dietze, R. *Über Inhalationsanalgesie (Stadium analgeticum der Narkose).* (Diss.) Leipzig. 63 S.

973. Fuchs, A. *Ein schmerzhaftes Knötchen ungewöhnlicher Art.* Neurol. Zentralbl. **24**, 834—836.

974. Hatchek, R. *Eine klinische Beobachtung von cerebral bedingter dissoziierter Störung der tiefen Sensibilität.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neurol. **26**, 253—269.

975. Joteyko, J. *Les substances algogènes. Le sens de la douleur.* J. de Neurol. **10**, 396, 406, 481.

976. Léopold-Lévi. *A propos de la faim.* C. R. Soc. de Biol. **58**, 650—652.

977. Lévi, L. *Essai physiopathologique sur le mécanisme de la faim, ses variations, ses viciations.* Arch. Gén. de Méd. **196**, 1153, 1217.

978. Martin, M. *Die Anästhesie in der ärztlichen Praxis.* München, J. F. Lehmann. 36 S.

979. Menzel, K. M. *Über paradoxe Schmerzlokalisation im Rachen.* Monatsschrift f. Ohrenhlk. **39**, 306—310.

980. Michaelis, A. A. *Der Schmerz, ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel. Eine Schmerztheorie.* Leipzig, Verlag d. „Monatsschr. f. Harnkrankh." 117 S.

981. Thunberg. *Ein neuer Algesimeter nebst einer kritischen Darstellung der bisherigen algesimetrischen Methoden.* Deutsche Ztschr. f. Nervenhlk., 1904, 28, 59—87.

10. Allgemeine Eigenschaften der Empfindungen.

a) *Räumlichkeit.*

982. Angier, R. P. *Die Schätzung von Bewegungsgrößen bei Vorderarmbewegungen.* Ztschr. f. Psychol. **39**, 429—447.

983. Bard, L. *L'orientation auditive angulaire.* Arch. Gén. de Méd. **195**, 257.

984. Binder, E. *Die Raumvorstellungen der Blinden.* Eos **1** (2). 34 S. (**42**, 351.)

985. Fick, A. E. *Über die Verlegung der Netzhautbilder nach außen.* Ztschr. f. Psychol. **39**, 102—110.

986. Giering, H. *Das Augenmaß bei Schulkindern.* (Diss., Berlin, 55.) Ztschr. f. Psychol. **39**, 42—87.

987. Michotte. *Les signes régionaux. Nouvelles recherches expérimentales sur la répartition de la sensibilité tactile dans les états d'attention et d'inattention.* Paris, Alcan. 195 S. (42, 63.)
988. Pailler, W. *Das Raumproblem.* Ztschr. f. Phil. u. ph. Kr. 127, 34—43.
989. Siegel, K. *Über Raumvorstellung und Raumbegriff.* (Wiss. Beil. zum 18. Jahresber. d. philos. Gesellsch. a. d. Univers. z. Wien.) Leipzig, J. A. Barth. 11 S. (43, 126.)
990. Spearman, C. *Analysis of Localisation, illustrated by a Brown-Séquard case.* Brit. Journ. of Psychology 1, 286—314. (43, 114.)

b) *Zeitlichkeit.*

991. Boodin, J. E. *The Concept of Time.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 365—372.
992. Rogers, R. A. P. *The Meaning of the Time-Direction.* Mind, N. S., 14 (53), 58—73. (41, 304.)
993. Stevens, H. C. *Erwiderung: Schwankungen der Zeitschätzung und vasomotorische Kurven.* (38, 239.)
994. Zbinden. *De l'appréciation du temps chez les neurasthéniques.* Arch. de Psychol. 4, 82—84.

c) *Rhythmus und Zahl.*

995. Achsel, R. *Über den Zahlbegriff bei Leibniz.* (Progr.) Wilmersdorf-Berlin. 20 S.
996. Adler, A. *Drei Psycho-Analysen von Zahleneinfällen und obsedierenden Zahlen.* Psychiat. Wochenschr. 7, 263—266.
997. Arnett, L. O. *Counting and Adding.* (Psychol. Labor. of Clark Univ.) Am. J. of Psychol. 16 (3), 327—336. (42, 72.)
998. Jahn, O. *Einiges vom Zahlbegriff.* (Progr.) Halle a. S. 16 S.
999. Nanu, H. A. *Zur Psychologie der Zahlauffassung.* (Diss.) Würzburg, 1904. 56 S. (42, 221.)
1000. Stetson, R. H. *A Motor Theory of Rhythm and Discrete Succession.* Psychol. Rev. 12, 250—270, 293—350. (44, 132.)
1001. Thurmann, E. *Die Zahlvorstellung und das Zahlanschauungsmittel.* Pädagogisches Magazin. Abhandlungen vom Gebiete der Pädagogik und ihrer Hilfswissenschaften. Hrsg. von F. Mann. Langensalza, H. Beyer & Söhne. 35 S.
1002. Wilk, E. *Das Werden der Zahlen und des Rechnens im Menschen und in der Menschheit auf Grund von Psychologie und Geschichte. I. Teil: Die ganzen Zahlen.* Dresden, Bleyl & Kämerer. 103 S.

V. Grundgesetze des seelischen Geschehens.

1. Aufmerksamkeit (Enge des Bewufstseins. Verschmelzung).

1003. ARNOLD, F. *Interest and Attention.* Psychol. Bull. 2, 361—368.
1004. BECHTEREW, W. v. *Über die Bedeutung der Aufmerksamkeit für Lokalisation und Entwicklung halluzinatorischer Bilder.* Zentralbl. f. Nervenheilkunde u. Psychiatr. 16, 329—337.
1005. DEINHARDT, L. *Wie üben wir uns in der Kunst der Gedankenkonzentration?* Psychol. Stud. 32, 227—232.
1006. GAMBLE, E. A. *Attention and Thoracic Breathing.* Amer. Journ. of Psychol. 16 (3), 261—292. (42, 68.)
1007. HAMMER, B. *Zur experimentellen Kritik der Theorie der Aufmerksamkeitsschwankungen.* Zeitschr. f. Psychol. 37, 363—376.
1008. HOSPITAL, F. *Une maladie de l'attention.* Ann. Méd.-Psychol., 8e S., 20, 379.
1009. PETERS, W. *Aufmerksamkeit und Zeitverschiebung in der Auffassung disparater Sinnesreize.* Zeitschr. f. Psychol. 39, 401—428.
1010. QUANDT, J. *Bewufstseinsumfang für regelmäfsig gegliederte Gesamtvorstellungen.* (Diss. Leipzig.) Psychol. Stud. (WUNDT), 1, 137—172.
1011. SEASHORE, C. E. *Die Aufmerksamkeitsschwankungen.* Zeitschr. f. Psychol. 39, 448—450.
1012. SÉROL, M. *Analyse de l'attention.* Rev. de Philos. 7, 597—620.
1013. STEVENS, H. C. *A Plethysmographic Study of Attention.* Amer. Journ. of Psychol. 16 (4), 409—483. (42, 67.)

2. Gedächtnis und Assoziation.

1014. ALEXANDER-SCHAEFER, G. *Zur Frage der Beeinflussung des Gedächtnisses durch Tuschreize.* Zeitschr. f. Psychol. 39, 206—215.
1015. — — *Zur Frage über den zeitlichen Verlauf des Gedächtnisbildes für verschiedene Sinnesreize.* Zeitschr. f. Psychol. 40, 55—73.
1016. ARNOLD, F. *Association and Atomism.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 673—681.
1017. BLEULER, E. *Diagnostische Assoziationsstudien.* (V.) Journ. f. Psychol. u. Neurol. 6, 126—154. (43, 119.)
1018. BOGDANOFF, T. *Experimentelle Untersuchungen der Merkfähigkeit bei Gesunden und Geisteskranken.* Beitr. z. Psychol. d. Aussage 2 (2), 1—16. (41, 190.)
1019. BOLDT, C. *Studien über Merkdefekte.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 17 (2), 97—115. (40, 118.)
1020. COLE, S. J. *A Contribution to the Study of Disorders of Visual Association in Insanity.* J. of Ment. Sci. 51, 491—507. (44, 155.)
1021. DETTO, C. *Über den Begriff des Gedächtnisses in seiner Bedeutung für die Biologie.* Naturwiss. Wochenschr. 20, N. F., 4, 657—667.

1022. Döblin, A. *Gedächtnisstörungen bei der Korsakoffschen Psychose.* (Diss. Freiburg.) 63 S.

1023. Dörpfeld, F. W. *Gesammelte Schriften.* Bd. I. *Beiträge zur Psychologie.* 1. Tl. *Denken und Gedächtnis. Eine psychologische Monographie.* (9. Aufl.) Gütersloh, C. Bertelsmann, 1904. 171 S.

1024. Dubray, C. A. *The Theory of Psychical Dispositions.* Diss. Psychol. Review Mon. Sup. 7 (2), Whole Nr. 30. 170 S. (44, 214.)

1025. Edgell, B. *Experiments on Association.* Journ. of Physiol. 32, 13—14.

1026. Ephrussi, P. *Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis.* (Diss. Göttingen.) Zeitschr. f. Psychol. 37, 56—103, 161—234. 1904.

1027. Féré, C. *Note sur le rôle des conditions somatiques dans l'association des idées.* Année psychol. 11, 38—39. 1904 (1905).

1028. Forel, A. *Eine Konsequenz der Semonschen Lehre der Mneme.* Journ. f. Psychol. u. Neurol. 5, 200—202.

1029. Gordon, K. *Über das Gedächtnis für affektiv bestimmte Eindrücke.* Arch. f. d. ges. Psychol. 4 (4), 437—458. (41, 190.)

1030. Guicciardi, G. *Contributo sperimentale e statistico allo studio della memoria.* Riv. sperim. di freniatria 31 (3/4), 630—635. (44, 141.)

1031. Hering, E. *Über das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organisierten Materie.* Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 148. Leipzig, W. Engelmann. 21 S.

1032. Heywood, A. and Vortriede, H. A. *Some Experiments on the Associative Power of Smells.* (Psychol. Laboratory of Vassar College.) Amer. Journ. of Psychol. 16 (4), 537—541. (42, 69.)

1033. Isserlin, M. *Assoziationsversuche bei einem forensisch begutachteten Falle von epileptischer Geistesstörung.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 18 (Ergänzungsheft), 419—446. (43, 320.)

1034. Jung, C. *Diagnostische Assoziationsstudien. III. Analyse der Assoziationen eines Epileptikers.* Journ. f. Psychol. u. Neurol. 5 (2), 73—90. (41, 230.)

1035. — und Wehrlin, K. *Diagnostische Assoziationsstudien.* II., IV. Beitrag. Journ. f. Psychol. u. Neurol. 4, 129—143; 6, 1—36. (40, 213 u. 42, 69.)

1036. Kiesow, F. *Über sogenannte „frei steigende" Vorstellungen und plötzlich auftretende Änderungen des Gemütszustandes. Sind die Verbindungsglieder, welche hierbei in Frage kommen, unbewußt oder unbemerkt?* Arch. f. d. ges. Psychol. 6, 357—390. (44, 299.)

1037. Kolk, J. van der und Janssens, A. *Kasuistischer Beitrag. Außergewöhnliche Hyperamnesie für Kalenderdaten bei einem niedrig stehenden Imbezillen.* Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 62 (3), 347—363. (41, 235.)

1038. Kuhlmann, F. *The Place of Mental Imagery and Memory among Mental Functions.* Amer. Journ. of Psychol. 16 (3), 337—357. (42, 71.)

1039. Külpe, O. *Bemerkungen zu Gordon, Über das Gedächtnis für affektiv bestimmte Eindrücke.* Arch. f. d. ges. Psychol. 4 (4), 459—464. (41, 190.)

1040. Lobsien, M. *Über Gedächtnistypen.* Päd. Stud. 26, 18—38.

1041. Meyer, A. *Recent Literature on Normal and Abnormal Association.* Psychol. Bull. 2, 242—258.

1042. —, L. D. *Troubles de l'association des idées.* Belg. Méd. 12, 49—50.

1043. Muller et Vibert. *Etude sur la mémoire des enfants, la corrélation de la mémoire et de l'intelligence, le développement de la mémoire avec l'âge, les différences de mémoire selon les sexes.* Bull. Soc. Etude Psychol. de l'Enfant **5**, 703—706.

1044. Patini, E. *La normale fonzione ausiliaria dell' immaginativa nell processo mnemonico.* Ann. di Nevrol. **22**, 449.

1045. Pedersen, R. H. *Experimentelle Untersuchung der visuellen und akustischen Erinnerungsbilder, angestellt an Schulkindern.* Arch. f. d. ges. Psychol. **4**, 520—534. (**41**, 193.)

1046. Peillaube, E. *L'imagination. III. Les images motrices.* Rev. de Philos. **6**, 560—578.

1047. Pick, A. *Zur Psychologie des Vergessens bei Geistes- und Nervenkranken.* Arch. f. Kriminalanthrop. u. Kriminalistik **18** (2/3), 251—261. (**41**, 81.)

1048. Ranschburg, P. *Über die Bedeutung der Ähnlichkeit beim Erlernen, Behalten und bei der Reproduktion.* Journ. f. Psychol. u. Neurol. **5** (3/4), 93—127. (**41**, 459.)

1049. Reuther, F. *Beiträge zur Gedächtnisforschung.* (Diss. Leipzig.) Psychologische Studien **1** (1), 4—101. (**39**, 462.)

1050. Sérieux, P. et Mignot, R. *Cas d'amnésie rétro-antérograde consecutive à la pendaison.* Journ. de psychol. norm. et pathol. **2** (2), 127—133. (**40**, 318.)

1051. Vaschide, N. *Experimental Investigations on Memory. The Localisation of Remote Memories.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci. **74**, 750—751. 1904.

1052. Wehrlin, K. *Diagnostische Assoziationsstudien. II. Über die Assoziationen von Imbezillen und Idioten.* Journ. f. Psychol. u. Neurol. **4** (3), 109—123, 1904; (4), 129—143. (**40**, 213.)

1053. Wessely, R. *Zur Frage des Auswendiglernens.* Neue Jahrb. f. klass. Altertum etc. und für Pädagogik II (Päd. Abteil.), **16** (6), 279—309; (7), 373—386. (**42**, 391.)

3. Übung. Gewohnheit. Einstellung.

1054. Ebert, E. *Über einige Grundfragen der Psychologie der Übungsphänome.* (Diss.) Zürich, 1904. 205 S. (**39**, 111.)

1055. Judd, C. H. *Practice Without Knowledge of Results.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 29 (Psychol. Stud., N. S., 1), 185—194. (**44**, 329.)

1056. Stefani e Ugolotti. *Intorno all' adattamento di alcune azioni nervose elementari.* Riv. sperim. di freniatria **31**, 229—232.

1057. Swift, E. J. *Memory of a Skillful Act.* Amer. Journ. of Psychol. **16**, 131—133. (**43**, 120.)

4. Geistige Arbeit und Ermüdung.

1058. Binet, A. *Expériences sur la mesure de la fatigue intellectuelle scolaire au moyen du toucher.* Bull. Soc. Etude Psychol. de l'Enfant **5**, 628, 644—652.

1059. — *Recherches sur la fatigue intellectuelle scolaire et la mesure, qui peut en être faite au moyen du dynamomètre.* Année psychol. **11**, 1—37. 1904 (1905).

1060. Chabot, C. *Les recherches esthésiométriques sur la fatigue intellectuelle.* Rev. pédag. **46**, 3.

1061. Féré, C. *L'influence, sur le travail d'un groupe musculaire, du travail préalable d'autres groupes musculaires.* C. R. Soc. de Biol. **68**, 60—63. (Cf. **58**, 352—355, 436—439, 809—813, 979—984; **59**, 12—15, 233—235, 285—290, 560—564, 604—612.)

1062. — *Note sur le baillement.* C. R. Soc. de Biol. **59**, 11—12.

1063. Freind, E. *Die geistige Arbeit des Freihandzeichners.* (Prog.) Wien, 1904. 16 S.

1064. Griesbach, H. *Weitere Untersuchungen über Beziehungen zwischen geistiger Ermüdung und Hautsensibilität.* Intern. Arch. f. Schulhygiene **1** (3), 317—417. (**44**, 216.)

1065. Kipiani, V. *Lois de la fatigue.* Rev. Scient., 5e S., **4**, 367, 398.

1066. Loewenfeld, L. *Über die geistige Arbeitskraft und ihre Hygiene.* Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens. Einzeldarstellungen für Gebildete aller Stände. Hrsg. von L. Loewenfeld u. H. Kurella. H. 38. Wiesbaden, J. F. Bergmann. 69 S.

1067. Mc Dougall, W. *On a New Method for the Study of Concurrent Mental Operations and of Mental Fatigue.* Brit. Journ. of Psychol. **1**, 435—445. (**43**, 238.)

1068. Manacéine, M. von. (L. Wagner, Übers. u. Bearb.) *Die geistige Überbürdung in der modernen Kultur.* Anhang: *Die Überbürdung in der Schule.* Leipzig, Barth. 200 S.

1069. Schlesinger, E. *Ästhesiometrische Untersuchungen und Ermüdungsmessungen an schwachbegabten Schulkindern.* Arch. f. Kinderheilkunde **41** (3/4), 184—205. (**44**, 216.)

1070. Seashore, C. E. and Kent, G. H. *Periodicity and Progressive Change in Continuous Mental Work.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 28 (Univ. of Iowa Stud., IV), 46—101. (**44**, 215.)

1071. Solvay, E. *Sur le problème dit du travail statique; essai de dissociation des énergies mises en jeu.* C. R. Acad. d. Sci. **140**, 1362—1364.

1072. Treves, Z. *Contributo critico-sperimentale allo studio dei fenomeni soggettivi di fatica nel lavoro volontario.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. **10**, 201—219.

1073. Vaschide, N. *La courbe du travail intellectuel d'après Kraepelin.* Rev. de Psychiat. **9**, 188—199.

1074. — *Les recherches expérimentales sur la fatigue intellectuelle.* Rev. de philos. **6**, 428—448.

1075. Weber, E. *Wie muſs man geistig arbeiten?* Anleitung zur erfolgreichen Tätigkeit vom hygienischen und praktischen Standpunkte. Berlin, H. Steinitz, 1904. 64 S.

5. Zeitverhältnisse seelischer Vorgänge.

1076. Bergemann, R. *Reaktionen auf Schalleindrücke, nach der Methode der Häufigkeitskurven bearbeitet.* Wundts Psychol. Stud. **1**, 179—218.

1077. Franz, S. I. *Anomalous Reaction-Times in a Case of Manic-Depressive Depression.* Psychol. Bull. **2**, 225—232. (**44**, 156.)

1078. Jung, C. G. *Über das Verhalten der Reaktionszeit beim Assoziationsexperimente.* Journ. f. Psychol. u. Neurol. **6** (1), 1—36. (**42**, 69.)

1079. Lahy, J. M. *Sur le temps perdu des réactions physiologiques sous l'influence des excitants émotionnels.* Arch. Gén. de Méd. **195**, 647.

1080. Londen, D. M. van. *Onderzoek naar den duur der eenvoudige psychische processen v. n. bij de psychosen.* Acad. proefschrift. Amsterdam, de Bussy. 236 S. (Ref. folgt.)

VI. Vorstellungen.

1. Allgemeines und Elementares.

1081. Bernies, V. L. *L'origine des idées.* Rev. de philos. 7, 533—568.

1082. Fränkl, E. *Über Vorstellungselemente und Aufmerksamkeit. Ein Beitrag zur experimentellen Psychologie.* Augsburg, Th. Lampart. 256 S.

1083. Gerber, F. *Über das Verhältnis von Wahrnehmung und Vorstellung unter sich und zur subjektiven Wirklichkeit mit besonderer Berücksichtigung von Hume und Berkeley.* (Diss.) Erlangen. 96 S.

1084. Gonzalez Carreño, G. *La imagen genérica y la idea.* Madrid. 166 S.

1085. Gore, W. C. *Image or Sensation.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 97—100.

1086. Lache, I. G. *Sur la cérébration inconsciente.* C. R. Soc. de Biol. **59**, 354—355.

1087. Reitz, H. *Zur Geschichte und Theorie des Anschauungsbegriffs.* (Diss.) Zürich, 1904. 108 S.

1088. Schaefer, W. *Über die Nachwirkung der Vorstellung.* (Diss.) Gießen, 1904. 44 S.

2. Wahrnehmung. (Tiefensehen. Normale Täuschungen. Schallokalisation.)

1089. Bielschowsky, A. *Dr. W. Hausmanns Stereoskopenbilder und ihre Verwendung.* Arch. f. Ophthalmol. **61**, 564—569.

1090. Botti, L. *Ein Beitrag zur Kenntnis der variablen geometrisch-optischen Streckentäuschungen.* Arch. f. d. ges. Psychol. **6**, 306—315. (**43**, 308.)

1091. Brand, J. E. *The Effect of Verbal Suggestion upon the Estimation of Linear Magnitudes.* Psychol. Rev. **12**, 41—49. (**43**, 127.)

1092. Cameron, E. H. and Steele, W. M. *The Poggendorff Illusion.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 29 (Yale Psychol. Stud., N. S., I), 83—111. (**44**, 329.)

1093. Claparède, E. *L'agrandissement et la proximité apparents de la lune à l'horizon.* Arch. de psychol. **5**, 121—148. (**44**, 219.)

1094. Golesceano, G. *Les épreuves auditives chez l'aveugle. Campimètre auriculaire.* Arch. de Laryngol., Otol. et Rhinol. **18**, 769.

1095. Guillery. *Weitere Untersuchungen zur Physiologie des Formensinnes.* Arch. f. Augenheilk. **51**, 209—226. (**41**, 448.)

1096. Haines, T. H. *The Synthetic Factor in Tactual Space Perception.* Psychol. Rev. 12, 207—221.

1097. Hales, F. N. *Materials for the Psychogenetic Theory of Comparison.* Brit. Journ. of Psychol. 1 (3), 205—239. (43, 238.)

1098. Harman, N. B. *Judgment of the Size and Distance of Objects.* Trans. Ophthal. Soc. 24, 295—304. 1904.

1099. Heine, L. *Über Wahrnehmung und Vorstellung von Entfernungsunterschieden. Mit Bemerkungen über Theorie der Parallaxe im aufrechten und umgekehrten Bilde und über stereoskopische Scheinbewegungen.* Arch. f. Ophthalmol. 61 (3), 484—498. (41, 187 u. 42, 66.)

1100. Jäger, G. *Stereoskopische Versuche.* Wien, C. Gerolds Sohn, 1904. 8 S.

1101. Jastrow, J. *A New Form of Stereoscope.* Science, N. S., 21, 668—669.

1102. Judd, C. H. *The Müller-Lyer Illusion.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 29 (Yale Psychol. Stud., N. S., I), 55—82. (44, 328.)

1103. — and Courten, H. C. *The Zöllner Illusion.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 29 (Yale Psychol. Stud., N. S., I), 112—141. (44, 329.)

1104. Kiesow, F. *Über einige geometrisch-optische Täuschungen.* Arch. f. d. ges. Psychol. 6, 289—305. (43, 308.)

1105. Kolbenheyer, E. G. *Die sensorielle Theorie der optischen Raumempfindung.* Leipzig, J. A. Barth. 81 S.

1106. Lipps, Th. *Zur Verständigung über die geometrisch-optischen Täuschungen.* Zeitschr. f. Psychol. 38, 241—295.

1107. Marie et Pelletier, M. *Les illusions des amputés à l'état normal et dans la folie.* Méd. Mod. 16, 161.

1108. Müller, A. *Über den Einfluſs der Blickrichtung auf die Gestalt des Himmelsgewölbes.* Zeitschr. f. Psychol. 40, 74—101.

1109. Pigeon, L. *Sur un stéréoscope dièdre à grand champ, à miroir bissecteur.* C. R. Acad. d. Sci. 141, 247—249.

1109a. Rádl, E. *Über einige Analogien zwischen der optischen und statischen Orientierung.* Engelmanns Arch. f. Physiol. 279—296. (44, 327.)

1110. Reimann, E. *Die scheinbare Vergröſserung der Sonne und des Mondes am Horizont.* Zeitschr. f. Psychol. 37, 250—261.

1111. Richter, J. *Experimentelle Untersuchung der beim Nachzeichnen von Strecken und Winkeln entstehenden Gröſsenfehler.* (Diss.) Gieſsen, 1904. 26 S.

1112. Rohr, M. v. *On Stereoscopic Experiments in the Eighteenth Century.* Brit. Journ. Photogr. Almanac, 874—877.

1113. Schneider, G. H. *Die Orientierung der Brieftauben.* Zeitschr. f. Psychol. 40, 252—279.

1114. Schramec et Poulain. *Perfectionnement du stéréoscope.* Ann. d'Ocul. 131, 496. 1904.

1115. Schumann, F. *Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen.* 1. Heft. Leipzig, Barth, 1904. 160 S. (43, 125.)

1116. Smith, N. *Malebranche's Theory of the Perception of Distance and Magnitude.* Brit. Journ. of Psychol. 1, 191—204.

1117. Starch, D. *Perimetry of the Localization of Sound.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 28 (Univ. of Iowa Stud. IV), 1—45. (44, 293.)

1118. Staudinger, F. *Der Gegenstand der Wahrnehmung.* Kantstud. **10**, 44—58.

1119. Wallin, J. E. W. *Optical Illusions of Reversible Perspective: A Volume of Historical and Experimental Researches.* Princeton (N. J.), J. E. W. Wallin. 330 S. (**43**, 303.)

1120. — *The Size Illusion of the Depressed Letter P.* Scient. Amer. **93**, 315.

1121. Whitman, F. P. *An Overlooked Form of Stereoscope.* Science, N. S., **21**, 549—550.

3. Zeitbewufstsein. (Erinnerung. Aussage.)

1122. Binet, A. *La science du témoignage.* Année psychol. **11**, 128—136. 1904 (1905).

1123. Dromard et Albès. *Essai théorique sur l'illusion dite de „fausse reconnaissance".* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2 (3), 216—228. (42, 227.)

1124. Grabowsky, Ad. *Psychologische Tatbestandsdiagnostik.* Nov. 1905. Nicht im Handel. 11 S. (**43**, 157.)

1125. Gross, H. *Zur psychologischen Tatbestandsdiagnostik.* Arch. f. Krimin.-Anthropol. u. Kriminalistik **19** (1/2), 49—59. (**41**, 69.)

1126. —, A. *Zur psychologischen Tatbestandsdiagnostik als kriminalistisches Hilfsmittel.* Beitr. z. Psychol. d. Aussage, 2. F. (3), 150—153.

1127. Janet, P. *L'amnésie et la dissociation des souvenirs par l'émotion.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 1 (5), 417—453. 1904. (**40**, 316.)

1128. — *A propos du „déjà-vu".* Journ. de psychol. norm. et pathol. **2** (4), 289—307. (42, 356.)

1129. Jastrow, J. *On Lapses of Consciousness.* Pop. Sci. Mo. **67**, 481—502.

1130. Jung, C. G. *Zur psychologischen Tatbestandsdiagnostik.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiat. **16**, 813—815.

1131. — *Experimentelle Beobachtungen über das Erinnerungsvermögen.* Zentralblatt f. Nervenheilk. u. Psychiat. **16**, 653—666. (**43**, 128.)

1132. Lipmann, O. *Ein zweites psychologisches Experiment im kriminalistischen Seminar der Universität Berlin.* Beitr. z. Psychol. d. Aussage 2 (2), 68—72. (41, 68.)

1133. — *Reformvorschläge zur Zeugenvernehmung vom Standpunkte des Psychologen.* Arch. f. Krimin.-Anthrop. u. Kriminalstatistik **20** (1/2), 68—81. (42, 72.)

1134. Lobsien, M. *Über das Gedächtnis für bildlich dargestellte Dinge in seiner Abhängigkeit von der Zwischenzeit.* Beitr. z. Psychol. d. Aussage **2** (2), 17—30. (42, 392.)

1135. Paulhan, F. *Histoire d'un souvenir.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 1 (4), 321—331. 1904. (40, 315.)

1136. Rodenwaldt. *Über Soldatenaussagen.* Beitr. z. Psychol. d. Aussage 2, 1—51. (44, 220.)

1137. Schott, A. und Gmelin. *Zur Psychologie der Aussage.* Vortr. a. d. Versamml. v. Juristen u. Ärzten in Stuttgart 1905. Juristisch-psychiatrische Grenzfragen, hrsg. v. A. Finger, Hoche u. J. Bresler, Heft 6 u. 7. Halle, C. Marhold.

1138. Seckel, R. *Ein Vorgangsversuch.* Beitr. z. Psychol. d. Aussage, 2. F. (3), 140—149.
1139. Sommer. *Die Forschungen zur Psychologie der Aussage.* Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Zwangl. Abhandl. hrsg. v. A. Finger, Hoche u. J. Bresler. Halle, C. Marhold.
1140 Stern, L. W. (Herausg.). *Beiträge zur Psychologie der Aussage.* 2. F., 2. H. Leipzig, Barth. 154 S.
1141. — *Leitsätze über die Bedeutung der Aussagepsychologie für das gerichtliche Verfahren.* Beitr. z. Psychol. d. Aussage 2 (2), 73—80. (**41**, 64.)
1142. Stoos, C. *Die Physiologie der Aussage und der Zeugeneid.* Arch. f. Krimin.-Anthropol. u. Kriminalstatistik **19** (2/3), 357 —359. (**42**, 72.)
1143. Wertheimer, M. *Experimentelle Untersuchungen zur Tatbestandsdiagnostik.* (Diss. Würzburg.) Arch. f. d. ges. Psychol. **6**, 59—131. (**44**, 142.)
1144. — und Klein, J. *Psychologische Tatbestandsdiagnostik.* Arch. f. Krimin.-Anthropol. u. Kriminalistik **15**, 72—113. 1904. (**39**, 222.)

4. Phantasie.

1145. Miller, F. *Quelques faits d'imagination créatrice subconsciente.* Arch. de psychol. **5**, 36—51. (**44**, 220.)

5. Synästhesien.

1146. Harris, D. J. *On Psychochromaesthesia and Certain Synaesthesiae.* Edinburgh Med. Journ. 18, 529—539.
1147. Lomer, G. *Beobachtungen über farbiges Hören (auditio colorata).* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkrankh. **40** (2), 593—601. (**41**, 310.)
1148. Rossigneux, C. *Essai sur l'audition colorée et sa valeur esthétique.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2, 193—215. (42, 228.)
1149. Smith, H. L. *Synesthesia.* Bull. Johns Hopkins Hosp. **16**, 258—262.
1150. Stelzner, H. F. *Audition colorée.* Ann. d'Ocul. **131**, 137. 1904.

6. Denken und Auffassen (Apperzeption). Urteil.

1151. Aars, K.-B.-R. *Les hypothèses comme base des idées générales et des abstractions.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 409—417.
1152. Bárány, R. *Experimenteller Beitrag zur Psychologie des Urteils.* Zeitschrift f. Psychol. **38**, 34—50.
1153. Bastian, A. *Die Lehre vom Denken.* III. Tl. Berlin, Dümmler; New-York, Stechert. 303 S.
1154. Binet, A. *A propos de la mesure de l'intelligence.* Année psychol. **11**, 69—82. 1904 (1905).
1155. Cohn, J. *Anschauung und Begriff.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 401—408.
1156. Gignoux, V. *Le rôle du jugement dans les phénomènes affectifs.* Rev philos. **60**, 233—259. (**43**, 143.)
1157. Kluge. *Helen Keller und das menschliche Denken.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. **18** (Ergzgsh.), 400—418.
1158. Laisant, C. A. et Fehr, H. *Enquête sur la méthode de travail des mathématiciens.* Arch. de Psychol. **4**, 86—90.

1159. Lemaitre, A. *Fritz Algar, histoire d'un trouble cérébral précoce.* Arch. de psychol. 5, 73—102.

1160. Liepmann, H. *Über Ideenflucht. Begriffsbestimmung und psychologische Analyse.* Halle, Marhold, 1904. 84 S. (38, 212.)

1162. Marty, A. *Über Annahmen.* Zeitschr. f. Psychol. 40, 1—54.

1163. Müller, P. *Die Bedeutung des Urteils für die Auffassung.* Schriften d. Gesellsch. f. psychol. Forsch. 3 (15), 86—110. (44, 220.)

1164. Pillsbury, W. B. *An Apparent Contradiction in the Modern Theory of Judgment.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 568—573.

1165. Rodenwaldt, E. *Aufnahme des geistigen Inventars Gesunder als Maßstab für Defektprüfungen bei Kranken.* Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. 17 (Ergänzungsheft), 17—84. (43, 319.)

1166. — *Zur Methode der Intelligenzprüfung.* Arch. f. Krim.-Anthropol. u. Kriminalistik 18 (2/3), 235—251. (41, 66.)

1167. Sachse, K. *Apperzeption und Phantasie in ihrem gegenseitigen Verhältnis.* Pädagogisches Magazin. Abhandl. v. Geb. d. Pädag. u. ihrer Hilfswissenschaften. Hrsg. v. F. Mann. Langensalza, H. Beyer & Söhne, 1904. 25 S.

1168. Santayana, G. *The Life of Reason.* Vols I—IV. New York, Scribners. 291, 205, 279 u. 230 S.

1169. Schrader, E. *Elemente der Psychologie des Urteils.* 1. Bd. *Analyse des Urteils.* Leipzig, Barth. 222 S.

1170. Storch, E. *Über Ideenflucht.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. 17, 38—55.

1171. Vorges, de. *L'abstraction.* Rev. de philos. 6, 94—98.

1172. Vowinckel, E. *Zur Psychologie des Denkens mit besonderer Beziehung auf die Bedürfnisse des Unterrichts.* (Progr.) Mettmann. 17 S.

1173. Watt, H. J. *Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Denkens.* (Diss. Würzburg 1904.) Arch. f. d. ges. Psychol. 4, 289—436.

1174. Weck, W. *Intelligenzprüfung nach der Ebbinghausschen Methode.* (Diss.) Breslau. 50 S.

7. Sprache. Lesen. (S. auch III, 3d.)

1175. Barth, E. *Zur Lehre vom Tonansatz auf Grund physiologischer und anatomischer Untersuchungen.* Berlin, A. Hirschwald. 23 S.

1176. Baumann, F. *Sprachpsychologie und Sprachunterricht. Eine kritische Studie.* Halle, M. Niemeyer. 143 S.

1177. Bechterew, W. v. *Über eine Form der Paraphasie.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. 18, 525—531. (43, 320.)

1178. Bischofswerder. *Bericht über die Abteilung für Sprachstörungen (der Neumannschen Poliklinik für Kinderkrankheiten in Berlin).* Arch. f. Kinderhlk. 42, 32—34.

1179. Bos, C. *Les éléments affectifs du langage. Ses rapports avec les tendances de la psychologie moderne.* Rev. Philos. 60, 355—373. (43, 460.)

1180. Brunotte, F. *Beiträge zur Kenntnis des Gedankenlautwerdens.* (Diss.) Göttingen, 1904. 38 S.

1181. Dittrich, O. *Die Grenzen der Sprachwissenschaft. Ein programmatischer Versuch.* Leipzig, B. G. Teubner. 20 S.

1182. Finck, F. N. *Die Aufgabe und Gliederung der Sprachwissenschaft.* Halle, R. Haupt. 55 S.

1183. Franz, S. I. *The Reeducation of an Aphasic.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 589—597. (**43**, 152.)

1184. Ginneken, S. J. van. *Grondbeginselen der psychologische Taalwetenschap, eene synthetische Proeve.* Lier, J. van In & Cie, 1904—5. 239 S. (**42**, 73.)

1185. Gutzmann, H. *Das Verhältnis der Affekte zu den Sprachstörungen.* Ztschr. f. klin. Med. **57**, 385—400.

1186. — *Die Sprachstörungen als Gegenstand des klinischen Unterrichts.* Leipzig, G. Thieme. 39 S.

1187. — *Über die Sprache der Taubstummen.* Med. Klinik **1**, 156—160.

1188. Hagen, H. vom. *Ein amerikanisches Laboratorium für experimentelle Phonetik in Deutschland.* Prometheus **17**, 1—7.

1189. Hales, F. N. *Materials for Psycho-genetic Theory of Comparison.* Brit. J. of Psychol. **1**, 205—239. (**43**, 238.)

1190. Halipré, A. *Aphasie amnésique.* Nouv. Icon. Salpêtrière **18**, 36.

1191. Heller Th. *Zwei Fälle von Aphasie im Kindesalter.* Wiener klin. Rundschau Nr. 49.

1192. Kleist, K. *Über Leitungsaphasie.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. **17** (6), 503—532. (**41**, 299.)

1193. Krause, F. *Hören und Sprechen. Physiologisch-psychologische Betrachtungen der beiden Sprachzweige, nebst Hinweisen auf deren methodische Behandlung.* 6 Vortr. Cöthen, P. Schettlers Erben. 198 S.

1194. Krueger, F. u. Wirth, W. *Ein neuer Kehltonschreiber.* Wundts Psychol. Stud. **1**, 103—104.

1195. La Grasserie, R. de. *La psychologie de l'Argot.* Rev. philos. **60** (9), 260—289. (**43**, 131.)

1196. Lalande, A. *La conscience des mots dans le langage.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2 (1), 37—41. (**41**, 204.)

1197. Legel, O. *Die Sprache und ihre Störungen mit besonderer Berücksichtigung der Sprachstörungen geistig Zurückgebliebener.* Ein Handbuch für Lehrer. Potsdam, A. Stein. 322 S.

1198. Leroy, E. B. *Le langage. Essai sur la psychologie normale et pathologique de cette fonction.* Paris, Alcan. 293 S.

1199. — *Le langage intérieur.* (I.) Ann. Méd. Psychol., 9e S., **1**, 353.

1200. Linguerri. *Particolari alterazioni del linguaggio in un caso di demenza primitiva.* Riv. sperim. di freniatria **31**, 136—150. (**44**, 155.)

1201. Löbmann, H. *Sprechton und Lautbildung.* Leipzig, Dürrsche Buchh. 40 S.

1202. Mac Dougall, R. *On the Psychology of Reading and Writing.* Addr. and Proc. Natnl. Educ. Assoc. **44**, 399—406.

1203. Mass, O. *Beitrag zur Kenntnis hysterischer Sprachstörnngen.* Berl. klin. Wochenschr. **42**, 1495—1498.

1204. Mehnert, M. *Über die Beseitigung des Stotterns und Stammelns durch den ersten Unterricht in der Volksschule.* Monatsschr. f. d. ges. Sprachheilkunde **15**, 257—262.

1205. Meyer, A. *Aphasia.* Psychol. Bull. 2, 261—277. (43, 151.)

1206. Mohr, F. *Zur Behandlung der Aphasie. (Mit besonderer Berücksichtigung des Agrammatismus.)* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh., 1904—05, 39, 1003—1069.

1207. Pergens. *La lisibilité des caractères d'impression.* Ann. d'Ocul., 1904. 132, 402.

1208. Pick, A. *Zur Analyse der Elemente der Amusie und deren Vorkommen im Rahmen aphasischer Störungen.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 18, 87—95. (43, 240.)

1209. Ravizza, F. *Psicologia della lingua.* Turin. 188 S.

1210. Reich. *Krankenvorstellung. Ein Fall von alogischer Aphasie und Asymbolie.* Allg. Ztschr. f. Psychiat. 62, 825—836.

1211. Roy et Juquelier. *Aphasie motrice à répétition chez une morphinomane.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2 (1), 1—15. (41, 234.)

1212. Schönbach, A. E. *Über Lesen und Bildung. Umschau und Ratschläge.* 7. stark erweit. Aufl. Graz, Leuschner & Lubensky. 408 S.

1213. Scripture, E. W. *Report on the Construction of a Vowel Organ.* Smithsonian Misc. Col. 47, 360—364.

1214. — *Über das Studium der Sprachkurven.* Ostwalds Ann. d. Naturphil., 1904, 4, 28—48. (39, 142.)

1215. Seiffert, J. *Zur Psychologie der Schreibfehler. Eine sprach-psychologische Untersuchung.* (Progr.) Karolinenthal, 1904. 52 S.

1216. Steyrer, J. *Der Ursprung und das Wachstum der Sprache indogermanischer Europäer.* Wien, A. Hölder. 176 S.

1217. Stransky, E. *Über Sprachverwirrtheit.* Abh. a. d. Gebiete über Nerven- u. Geisteskrankh. 6 (4/5). 108 S. (41, 232.)

1218. Taubner, K. *Sprachwurzel-Bildungsgesetz und harmonische Weltanschauung.* Berlin, W. H. Kühl. 36 S.

1219. Taylor, C. O. *Über das Verstehen von Worten und Sätzen.* Ztschr. f. Psychol. 40, 225—251.

1220. Temple, R. *A Plan for a Uniform Scientific Record of the Languages of Savages.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci. 74, 708—709.

1221. Trömner, E. *Zur Pathogenese und Therapie des Stotterns.* Wiener klin. ther. Wochenschr. 12, 189—196, 219—223.

1222. Unger, R. *Hamanns Sprachtheorie im Zusammenhange des Denkens. Grundlegung zu einer Würdigung der geistesgeschichtlichen Stellung des Magus im Norden.* München, C. H. Beck. 272 S.

1223. Vossler, K. *Sprache als Schöpfung und Entwicklung.* Eine theoretische Untersuchung mit praktischen Beispielen. Heidelberg, C. Winter. 154 S.

1224. Wheeler, B. J. *Die Fortschritte der Sprachwissenschaft im neunzehnten Jahrhundert.* Ann. d. Naturphilos. 4, 443—458.

1225. Wray, C. *The Treatment of Word-Blindness.* Lancet 169, 885—886.

8. Erkennen und Glauben. Ich und Aufsenwelt.

1226. Alexander, H. B. *Quantity, Quality, and the Function of Knowledge.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 459—464.

1226a. Avenarius, A. *Der menschliche Weltbegriff.* Zweite nach dem Tode des Verf. herausgeg. Aufl. Leipzig, Reisland. 134 S.

1227. BALDWIN, J. M. (VILLA, G., Übers.) *L'intelligenza.* Turin, Frat. Bocca, 1904. 290 S.
1228. BODE, B. H. *The Concept of Pure Experience.* Philos. Rev. 14, 684—695.
1229. DOWNEY, J. E. *Normal Variations in the Sense of Reality.* Psychol. Bull. 2, 297—299. (43, 132.)
1230. DYROFF, A. *Das Ich und der Wille.* Philos. Jahrb. 18, 1—25.
1231. — *Das Ich und Empfindung, Vorstellung und Bewuſstseinslage.* Philos. Jahrb. 18, 125—134.
1232. — *Der Ichgedanke.* Philos. Jahrb. 18, 281—296.
1233. — *Das Selbstbewuſstsein.* Philos. Jahrb. 18, 424—448.
1234. EWER, B. C. *The Idea of Possibility.* The Journ. of Philos., Psychol. and Scient. Methods 2 (1), 5—12. (41, 69.)
1235. FERRARI, G. M. *Il problema logico. 1. Le leggi dell' intelligenza.* Rom, Balbi. 229 S.
1236. FRANKL, W. M. *Grundzüge der allgemeinen Wirklichkeitstheorie.* Dresden, E. Pierson. 39 S.
1237. GARNIER, P. et DROMARD. *Auto-identification romanesque.* Arch. de Neurol. 19, 360—365.
1238. GIBSON, W. R. B. *Self-Introspection.* Proc. Aristot. Soc., N. S., 5, 38—52.
1239. HEYMANS, G. *Die Gesetze und Elemente des wissenschaftlichen Denkens.* Ein Lehrbuch der Erkenntnistheorie in Grundzügen. (2. Aufl.) Leipzig, J. A. Barth. 421 S.
1240. HOCH, A. *A Review of some Recent Papers upon the Loss of the Feeling of Reality and Kindred Symptoms.* Psychol. Bull. 2, 233—241.
1241. JAMES, W. *How Two Minds Can Know One Thing.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 176—182. (42, 357.)
1242. — *The Thing and its Relations.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 29—40.
1243. JOACHIM, H. H. *‚Absolute' and ‚Relative' Truth.* Mind, N. S., 14, 1—14.
1244. KLEINPETER, H. *Die Erkenntnistheorie der Naturforschung der Gegenwart.* Leipzig, Barth. 156 S. (43, 210.)
1245. KNOX, H. V. *Mr. Bradleys „Absolute Criterion".* Mind, N. S., 14, 210—220.
1246. KUNTZE, F. *Das Problem der Objektivität bei Kant.* (Diss.) Freiburg. 109 S.
1247. LEIGHTON, J. A. *The Psychological Self and the Actual Personality.* Philos. Rev. 14, 669—683. (43, 444.)
1248. — *Self and Not-Self in Primitive Experience.* Journ. of Philos., Psychol. and Scient. Methods 2 (14), 372—376. (43, 131.)
1249. LODGE, O. *Note Concerning Thought and Reality.* Mind, N. S., 14, 294—295.
1250. MACH, E. *Erkenntnis und Irrtum: Skizzen zur Psychologie der Forschung.* Leipzig, Barth. 461 S. (41, 311.)
1251. MALDIDIER, J. *Les „réducteurs antagonistes" de Taine.* Rev. Philos. 59, 474—487.
1252. MC TAGGART, J. E. *The Inadequacy of Certain Common Grounds of Belief.* Hibbert Journ. 4, 116—140.

1253. Pitkin, W. B. *The Psychology of Eternal Truths.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods, 2, 449—455.

1254. Schapira, A. *Erkenntnistheoretische Strömungen der Gegenwart. Schuppe, Wundt und Sigwart als Erkenntnistheoretiker.* (Diss.) Bern, 1904. 83 S.

1255. Switalski, W. *Die erkenntnistheoretische Bedeutung des Citats. Ein Beitrag zur Theorie des Autoritätsbeweises.* (Ind. lect.) Braunsberg, Huye. 22 S. (43, 465.)

1256. Taylor, A. E. *Truth and Practice.* Philos. Rev. 14, 265—289.

1257. Winawer-Maliniak, R. *Der Begriff des Apriori in Wundts Erkenntnistheorie.* (Diss.) Zürich, 1904. 57 S.

VII. Gefühle.

1. Allgemeines und Elementares.

1258. Boggs, L. P. *The Psychical Complex Called an Interest.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 681—687.

1259. Dugas, L. *Sur les abstraits émotionnels.* Rev. Philos. 60, 472—485. (44, 226.)

1260. Flügel, O. *Über das Verhältnis des Gefühls zum Intellekt in der Kindheit des Individuums und der Völker.* Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung. Beiheft zur Zeitschrift für Kinderforschung, hrsg. von J. L. A. Koch, J. Trüper u. Chr. Ufer. H. 10. Langensalza, H. Beyer & Söhne. 40 S.

1261. Gordon, K. *Feeling and Conception.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 645—650. (43, 133.)

1262. — *The Relation of Feeling to Discrimination and Conception.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 617—622. (43, 133.)

1263. Gutberlet, C. *Die Lange-Ribotsche Gefühlstheorie.* Philos. Jahrb. 18, 135—155.

1264. Hellwig, B. *Die vier Temperamente bei Erwachsenen. Eine Anleitung zur Selbst- und Menschenkenntnis und ein praktischer Führer und Ratgeber im Umgange mit der Welt.* (6. Aufl.) Paderborn, J. Esser. 99 S.

1265. Hirt, E. *Die Temperamente, ihr Wesen, ihre Bedeutung für das seelische Erleben und ihre besonderen Gestaltungen.* Grenzfr. d. Nerven- u. Seelenlebens hrsg. v. L. Loewenfeld u. H. Kurella. H. 40. Wiesbaden, J. F. Bergmann. 54 S. (44, 143.)

1266. James, W. *The Place of Affectional Facts in a World of Pure Experience.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 281—287.

1267. Johnson, C. H. *The Present State of the Psychology of Feeling.* Psychol. Bull. 2, 161—171. (43, 132.)

1268. Lagerborg, R. *Das Gefühlsproblem.* Leipzig, Barth. 141 S.

1269. Ribot, T. *La logique des sentiments.* Paris, Alcan. 200 S. (39, 385.)

1270. Störring, G. *Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gefühl.* Arch. f. d. ges. Psychol. **6**, 316—356. (**44**, 222.)

1271. Thalbitzer, S. *Über den anatomischen und physiologischen Ursprung des Gefühls.* Hospitalstidende (Kopenhagen), 1904. 50 S.

1272. Washburn, M. F. *Wundtian Feeling Analysis and the Genetic Significance of Feeling.* Philos. Rev. **14**, 21—29.

2. Besondere Gefühle. Gemütsbewegungen und ihr Ausdruck. Physiognomik.

1273. Ammon, D. *Gesichtsausdruckskunde. Anleitung zum Studium des Charakters, der Leidenschaften und Tugenden, Fähigkeiten und Fehler, sowie der Krankheiten aus der Gesichts-, Kopf- und Körperform.* Stuttgart, Schwabacher. 97 S.

1274. Bachmann, A. *Die Physiologie des Lachens und Weinens.* Schweidnitz, P. Frömsdorf. 30 S.

1275. Bechterew. *La phobie du regard.* Arch. de Neurol. **20**, 11—31.

1276. Binet-Sanglé. *La peur et le courage militaire.* Arch. d'Anthropol. Crim. **20**, 139.

1277. Bridon. *Rôle des glandes dans l'émotion.* Rev. Scient., 5e S., **3**, 424.

1278. — *Les formes convulsives de l'émotion.* Rev. Scient., 5e S., **4**, 229.

1279. Dumas, G. *Le préjugé intellectualiste et le préjugé finaliste dans les théories de l'expression.* Rev. Philos. **60**, 562—582. (**43**, 466.)

1280. — *Pathologie du sourire.* Rev. Philos. **59**, 580—595. (**43**, 135.)

1281. Duprat, G. L. *La psycho-physiologie des passions dans la philosophie ancienne.* Arch. f. Gesch. d. Philos. **18**, 395—412. (**43**, 133.)

1282. Gignouse, V. *Le rôle du jugement dans les phénomènes affectifs.* Rev. philos. **60** (9), 233—259. (**43**, 134.)

1283. Goldscheider. *Über die Stimmung.* Wiener klin.-ther. Wochenschr. **12**, 409—418.

1284. Hempel, G. *Graphische Registrierapparate, besonders zur Untersuchung von Ausdrucksbewegungen nach Prof. R. Sommer.* Berlin, Admin. d. Fachzeitschr. „Der Mechaniker". 8 S.

1285. Klages, L. *Graphologische Monatshefte. Archiv für Psychodiagnostik und Charakterologie.* Organ der deutschen graphologischen Gesellschaft. Mit den Beilagen: Nachrichten f. d. Mitglieder der „Deutschen graphologischen Gesellschaft" (Red.: A. Hentschel) und Graphologische Praxis (Red.: H. H. Busse). 7. 9. Jahrg. München, A. Ackermann.

1286. Laurent. *Psychologie des jeux de hasard.* Rev. de l'Hypnot. **20**, 22.

1287. Manheimer-Gommès. *Ereuthose émotive conjonctivale.* Journ. de Psychol. Norm. et Pathol. **2**, 514—517.

1288. Masselon. *Les réactions affectives et l'origine de la douleur morale.* Journ. de Psychol. norm. et pathol. **2**, 496—513. (**43**, 133.)

1289. Mc Intyre, J. L. *Value Feelings and Judgments of Value.* Proc. Aristot. Soc., N. S., **5**, 53—73.

1290. Meinong, A. *Über Urteilsgefühle: Was sie sind und was sie nicht sind.* Arch. f. d. ges. Psychol. **6**, 22—58. (**44**, 226.)

1291. Montanelli, S. *Il Meccanismo delle emozioni.* Riv. Filos. **8**, 514—524.

1292. NÄCKE, P. *Die Gatten-, Eltern-, Kindes- und Geschwisterliebe.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik **20**, 103—124. (**44**, 145.)
1293. PALANTE, G. *Amitié et socialité.* Rev. Philos. **59**, 271—282.
1294. PARTRIDGE, G. E. *Notes on the Psychical Causes of Sweating.* Pedag. Sem. **12**, 505—507.
1295. RENDA, A. *La nostalgia.* Riv. di Psicol. Appl. a Ped. ed a Psicopat. **1**, 75.
1296. SAXINGER, R. *Beiträge zur Lehre von der emotionalen Phantasie.* Ztschr. f. Psychol. **40**, 145—159.
1297. SCHWARZ, E. *Über Phantasiegefühle.* Arch. f. syst. Phil. **11**, 481—496. (**44**, 224.)
1298. SIKORSKI, J. A. *Allgemeine Psychologie und Physiognomik.* Mit 21 farb. Tafeln und 285 Textfiguren. Kiew, Kulschenko. (**44**, 116.)
1299. SOLLIER, P. *Le mécanisme des émotions.* Paris, Alcan. 303 S.
1300. STODDART, W. H. B. *A Study of the Emotions.* Brain, 27 (108), 509—521. (**42**, 234.)
1301. TARDIEU, E. *La haine. Etude psychologique.* Rev. Philos. **40**, 624—635.
1302. WEBER, E. *Kritisches und Eigenes über das Weinen bei Gemütsbewegung.* Zentralbl. f. Nervenhlk. u. Psychiatr. **16**, 613—622. (**43**, 134.)

3. Ästhetische Gefühle. Kunst.

1303. BAZAILLAS, A. *De la signification métaphysique de la musique d'après Schopenhauer.* Paris, Alcan. 142 S.
1304. BREUIL, J. *L'art à ses débuts.* Rev. de Philos. 7, 162—178.
1305. CHERBULIEZ, V. (H. WEBER, Übers.) *Die Kunst und die Natur.* 2. Aufl. Ascona, C. v. Schmidtz. 125 S.
1306. CHIALVO, G. *L'estetica di A. Schopenhauer.* Rom. 179 S.
1307. CROCE, B. (FEDERN, K., Übers.) *Ästhetik als Wissenschaft des Ausdrucks und allgemeine Linguistik.* Leipzig, E. A. Siemann. 494 S.
1308. DZIEDUSZYCKI, A. *Das Gemüt. Eine Erörterung der Grundlagen der Ästhetik. 1. Tl. eines philosophischen Systems.* Wien, F. Tempsky; Leipzig, G. Freytag. 163 S.
1309. ELEUTHEROPULOS. *Das Schöne. Ästhetik auf das Allgemein-Menschliche und das Künstler-Bewufstsein begründet.* Berlin, Schwetschke & Sohn. 272 S. (**42**, 456.)
1310. FREUD, S. *Der Witz und seine Beziehung zum Unbewufsten.* Leipzig u. Wien, F. Deuticke. 205 S. (**43**, 143.)
1311. GAULTIER, P. *La moralité de l'art.* Rev. Philos. **60**, 486—510.
1312. GEORGY, E. M. *Das Tragische als Gesetz des Weltorganismus.* Berlin, Köhler.
1313. GÖLLER, A. *Das ästhetische Gefühl. Eine Erklärung der Schönheit und Zergliederung ihres Erfassens auf psychologischer Grundlage.* 1. u. 2. Buch. Stuttgart, Zeller & Schmidt. 351 S.
1314. GROSS, K. J. *Sulzers allgemeine Theorie der schönen Künste.* (Diss.) Berlin. 101 S.
1315. GUICCIARDI, G. *Il contrasto estetico.* Riv. di Psicologia **1** (1), 7—18.
1316. HOLLENHAAG, H. VON. *Vom Typus in der Kunst.* Leipzig u. Wien, Akad. Verlag. 82 S.

1317. Jahn, F. *Über das Wesen des Komischen.* (Wissensch. Beil. z. Jahresber. d. Friedrichs-Realgym. zu Berlin.) Berlin, Weidmann, 1904. 36 S.

1318. Jolles, A. *Zur Deutung des Begriffes Naturwahrheit in der bildenden Kunst.* Freiburg i. B., C. Troemer. 52 S.

1319. Landmann-Kalischer, E. *Über den Erkenntniswert ästhetischer Urteile.* Arch. f. d. ges. Psychol. 5, 263—329.

1320. Leclère, A. *La genèse de l'émotion esthétique.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 502—511.

1321. Lee, V. *Essais d'esthétique empirique*: (*L'individu devant l'oeuvre d'art.*) Rev. philos. 59 (1), 46—60 u. 133—146. (42, 360.)

1322. Legrand, G. *L'immoralité de l'art.* Rev. Néo-Scol. 12, 239—247.

1323. Lipps, T. *Weiteres zur „Einfühlung".* Arch. f. d. ges. Psychol. 4, 465—520. (44, 226.)

1324. Loreta, U. *Contributo allo studio del senso estetico nel fanciullo.* Riv. di Psicologia 1 (4), 246—250.

1325. Martin, J. L. *Psychology of Aesthetics. I. Experimental Prospecting in the Field of the Comic.* Amer. Journ. of Psychol. 16 (1), 35—118. (42, 459.)

1326. Marshall, H. R. *The Relation of Aesthetics to Psychology and Philosophy.* Philos. Review 14 (1), 1—20. (41, (73.)

1327. Martin, L. J. *Psychology of Æsthetics.* Amer. Journ. of Psychol. 16, 35—118.

1328. Münzer, K. *Die Kunst des Künstlers. Prolegomena zu einer praktischen Ästhetik.* Dresden, G. Kühlmann. 112 S.

1329. Myers, C. S. *A Study of Rhythm in Primitive Music.* Brit. Journ. of Psychol. 1, 397—406.

1330. Nothnagel, A. *Vernunft und Mode in der Kunst.* Leipzig, L. Fernau. 236 S.

1331. Ogden, R. M. *The Esthetic Attitude.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 408—413.

1332. Ostwald, W. *Kunst und Wissenschaft.* Leipzig, Veit & Co. 40 S.

1333. Paulhan, F. *La moralité indirecte de l'art.* Rev. Philos. 59, 445—474.

1334. Pérès, J. *Réalisme et idéalisme dans l'art.* Rev. Philos. 59, 378—396.

1335. Pflaum, C. D. *Die Aufgabe wissenschaftlicher Ästhetik.* Arch. f. syst. Phil. 10, 433—480. (43, 313.)

1336. Porena, M. *Che cos è il bello? schema d'un' estetica psycologica.* Milano, U. Hoepli. 482 S.

1337. Puffer, E. D. *The Psychology of Beauty.* Boston and New York, Houghton, Mifflin & Co. 286 S. (44, 232.)

1338. Ramm, W. *Zur Lehre von den Ideen in Schopenhauers Ästhetik.* (Diss.) Erlangen; (Progr.) Berlin. 43 S.

1339. Raymond, G. L. *Art in Theory.* (2d ed.) New York and London, Putnams, 1904. 292 S.

1340. Rebec, G. *Natural versus Artistic Beauty.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 253—260.

1341. — *Pleasure, Idealism and Truth in Art.* Int. Journ. of Ethics 15, 210—221.

1342. Reinach, S. (Simmonds, F., Trans.) *The Story of Art throughout the Ages.* New York, Scribners, 1904. 316 S.

1343. Rossigneux, Ch. *Essai sur l'audition colorée et sa valeur esthétique.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2 (3), 193—215. (42, 228.)

1344. Schmarsow, A. *Grundbegriffe der Kunstwissenschaft am Übergang vom Altertum zum Mittelalter.* Leipzig u. Berlin, Teubner. 350 S. (42, 455.)

1345. Segal, J. *Die bewußte Selbsttäuschung als Kern des ästhetischen Genießens.* Arch. f. d. ges. Psychol. 6, 254—270. (44, 331.)

1346. Siebeck, H. *Über musikalische Einfühlung.* Ztschr. f. Phil. u. ph. Kr. 127, 1—18. (43, 141.)

1347. Skala, R. *Über die Verwechslung des sinnlich Angenehmen mit den Kunsteindrücken und einige andere Folgen der sogenannten empirischen Ästhetik.* Arch. f. syst. Phil. 10, 481—509.

1348. Strecker, R. *Der ästhetische Genuß auf Grund der ästhetischen Apperzeption.* (Diss.) Gießen, 1904. 87 S.

1349. Tumarkin, A. *Bericht über die deutsche ästhetische Literatur aus den Jahren 1900—1905.* Arch. f. syst. Phil. 11, 221—244, 359—386, 499—527.

1350. Volkelt, J. *System der Ästhetik.* I. München, C. H. Beck. 592 S. (43, 135.)

1351. Vurgey. *Aperçus esthétiques.* Rev. de Philos. 7, 75—88.

1352. Waetzoldt, W. *Das Kunstwerk des Organismus. Ein ästhetisch-biologischer Versuch.* Leipzig, Dürrsche Buchh. 55 S.

1353. Wallaschek, R. *Psychologie und Pathologie der Vorstellung. Beiträge zur Grundlegung der Ästhetik.* Leipzig, Barth. 323 S. (43, 121.)

1354. Warrains, F. *La logique de la beauté.* Rev. de Philos. 7, 512—532.

1355. Weinhold. *Physikalisches und Psychologisches beim Betrachten von Bildern.* Naturwiss. Wochenschr. 20, N. F., 4, 740—743.

1356. Wernaer, R. M. *Die Einfühlung und das Symbol.* Ztschr. f. Phil. u. ph. Kr. 126, 29—44.

1357. Wize, K. F. *„In der Stunde der Gedanken". Über die schönen Künste.* Berlin, R. Trenkel. 111 S.

1358. Worm, K. *Künstlerische Regelmäßigkeit.* Arch. f. syst. Philos. 11, 170—177.

1359. Zander, H. *Ästhetische Neuerungen. Aufsätze und Versuche.* Berlin, E. Meyer. 54 S.

4. Religion.

1360. Bittlinger, E. *Die Materialisierung religiöser Vorstellungen. Eine religionsphilosophische Studie auf geschichtlicher Grundlage.* (Diss.) Jena, 32 S. Tübingen. 128 S.

1361. Davenport, F. M. *Primitive Traits in Religious Revivals.* New York and London. 323 S.

1362. De la Combe, J. *Les Nouveau-nés de l'Esprit. Etude de psychologie religieuse d'après quelques biographies chrétiennes.* Paris, Fischbacher. 192 S.

1363. Dieterich, A. *Mutter Erde. Ein Versuch über Volksreligion.* Leipzig, B. G. Teubner. 123 S.

1364. Dunan, C. *Autorité et liberté.* Rev. Philos. 59, 147—179.

1365. Flügel, O. *Religionsphilosophie in Einzeldarstellungen.* Langensalza, H. Beyer & Söhne.

1366. French, F. C. *The Relation of Psychology to the Philosophy of Religion.* Journ. of Philos., Psychol. & Sci. Methods 2, 701—707. (43, 239.)

1367. Fries, J. F. (Leonard Nelson). *Wissen, Glaube und Ahnung.* Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht. 327 S.

1368. Glawe, W. *Die religionsphilosophischen Ansichten Friedrich Schlegels.* (Diss.) Erlangen. 45 S.

1369. Hermant, P. *Mystiques.* Rev. de Synthèse Hist. 10, 23.

1370. James, W. *La religion comme fait psychologique.* Rev. de Philos. 7, 5—20.

1371. Jensen, P. *Schleiermachers Auffassung vom Wesen der Religion und ihr Wert gegenüber dem modernen, besonders dem naturwissenschaftlich-geschichtlichen Denken.* (Diss.) Erlangen. 105 S.

1372. King, I. *The Differentiation of Religious Consciousness.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 27. 72 S. (43, 145.)

1373. — *The Real and the Pseudo-Psychology of Religion.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 622—626. (43, 145.)

1374. Leuba, S. H. *La psychologie religieuse.* Année Psychol., 1904 (1905), 11, 482—493.

1375. — *On the Psychology of a Group of Christian Mystics.* Mind, N. S., 14, 15—27.

1376. Marzorati, A. *Le origini e lo sviluppo del pensiero religioso in rapporto ai fenomeni psichici e alle facoltà supernormali.* Milano, Riv. Luce e Ombra. 12 S.

1377. Montmorand, B. de. *Les états mystiques.* Rev. Philos. 60, 1—23. (43, 134.)

1378. Moses, J. *The Pathology of Religions.* Amer. Journ. of Religious Psychol. and Educ. 1, 217—247. (44, 332.)

1379. Perkmann, J. *Das religiöse Gefühl und seine Entwicklung unter dem Einflusse erziehenden Unterrichts.* Ztschr. f. Philos. u. Pädag. 13, 12—18, 55—59.

1380. Richter, O. *Kants Auffassung des Verhältnisses von Glauben und Wissen und ihre Nachwirkung besonders in der neueren Theologie.* (Progr.) Lauban. 53 S.

1381. —, R. *Philosophie und Religion.* Leipzig, E. Wunderlich. 23 S.

1382. Robinson, Ch. F. *Some Psychological Elements in Famous Superstitions.* Amer. Journ. of Religions Psychol. and Educ. 1 (3), 218—247. (44, 334.)

1383. Simmel, G. *A Contribution to the Sociology of Religion.* Amer. Journ. of Sociol. 11, 359—376.

1384. Slaughter, J. W. *Music and Religion: A Psychological Rivalry.* Int. Journ. of Ethics 15, 352—361.

1385. Stoops, J. D. *The Psychology of Religion.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 512—519. (43, 145.)

1386. Thilo, C. A. *Fr. H. Jacobis Religionsphilosophie.* Langensalza, Beyer & Söhne. 54 S.

1387. — *Kants Religionsphilosophie.* Langensalza, Beyer & Söhne. 65 S.

1388. E. Troeltsch. *Psychologie und Erkenntnistheorie in der Religionswissenschaft.* Vortrag, gehalten auf dem International Congress of arts and sciences in St. Louis. Tübingen, Mohr. 55 S. Mk. 1,20. (41, 433.)

1389. Valli, L. *Il fondamento psicologico della religione.* Rom, Loescher, 1904. 244 S.

1390. Vorbrodt, G. *Zur Religionspsychologie: Prinzipien und Pathologie.* Theol. Studien u. Kritiken hrsg. von Prof. E. Kautzsch u. E. Haupt S. 237—303. Gotha 1905/1906. (43, 313.)

1391. Walther, F. *Der Zusammenhang zwischen Verstandesentwicklung und Religion.* Stuttgart, Kohlhammer, 1904.

1392. Wyss, F. *Der Positivismus und die Religion der Menschheit.* Bern, A. Francke. 28 S.

VIII. Bewegung und Wille.

1. Allgemeines.

1393. Bair, J. H. *Motor Activity and Mental Selection.* Invest. Dept. of Psy. and Etuc. Univers. of Colo. 3, 28—32.

1394. Bertolotti, M. *Les mouvements associés.* Rev. Neurol. 13, 953.

1395. Bohn, G. *Mouvements rotatoires d'origine oculaire.* C. R. Soc. de Biol. 58, 714–716.

1396. Di Luzenberger. *Psicoterapia dinamogenetica.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 363—364.

1397. Gessner, F. C. *Sensation and Motion.* Amer. Journ. of Insan. 61, 245—250.

1398. James, W. *The Experience of Activity.* Psychol. Rev. 12, 1—17.

1399. Judd, C. H. *Movement and Conciousness.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 29 (Yale Psychol. Stud., N. S., I.), 199—226. (44, 330.)

1400. —, Mc Allister, C. N. and Steele, W. M. *Analysis of Reaction Movements.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 29 (Yale Psychol. Stud., N. S., I.), 141—184. (44, 329.)

1401. Lehmann, A. (Bendixen, F., Übers.) *Die körperlichen Äußerungen psychischer Zustände.* III. Tl. *Elemente der Psychodynamik.* Leipzig. 514 S.

1402. Mc Dougall, R. *The Significance of the Human Hand in the Evolution of Mind.* Amer. Journ. of Psychol. 16 (2), 232—242. (41, 466.)

1403. Sergi, Sergio. *Il sistema nervoso centrale nei movimenti della ‚testudo graeca'.* Arch. die Farmacologia sper. e Scienze affini 4 (10/11). 44 S.

1404. Weber, E. *Ursachen und Folgen der Rechtshändigkeit.* Halle a. S., Marhold. 115 S. Mk. 1,50. (41, 76.)

1405. Yerkes, R. M. *Bahnung und Hemmung der Reaktionen auf taktile Reize durch akustische Reize beim Frosche.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 107, 207—237.

1406. — *Concerning the Genetic Relations of Types of Action.* Journ. of Compar. Neurol. and Psychol. 15, 132—137.

2. Muskeln. Körperliche Ermüdung.

1407. Bepler, O. *Summationsversuche am ermüdeten Muskel.* (Diss.) Marburg, 1904. 18 S.

1408. Fröhlich, F. W. *Ein Beitrag zur allgemeinen Muskelphysiologie.* Zentralbl. f. Physiol. **29**, 67—70.

1409. Gault, R. H. *On Conditions affecting the Maximal Rate of Voluntary Extensor and Flexor Movements of the Right Arm.* Amer. Journ. of Psychol. **16** (3), 357—383. (**41**, 465.)

1410. Jossilewsky, W. *Über Schwankungen der Pulsfrequenz bei verschiedenen Körperlagen und nach körperlichen Anstrengungen.* (Diss.) Leipzig. 25 S.

1411. Joteyko, J. *Les lois de l'ergographie.* Bruxelle, Hayez, 1904. 172 S.

1412. — *Les lois de l'ergographie, étude physiologique et mathématique.* Ann. d'Electrobiol. **8**, 259, 372, 505, 666.

1413. Lapicque, L. et Mme. *Durée des processus d'excitation pour différents muscles.* C. R. Soc. de Biol. **58**, 501—503. C. R. Acad. d. Sci. **140**, 801—804.

1414. Lee, F. S. *Über Temperatur und Muskelermüdung.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **110**, 400—415.

1415. Meigs, E. B. *A Mechanical Theory of Muscular Contraction and Some New Facts Supporting it.* Amer. Journ. of Physiol. **14**, 138—150.

1416. Primer, K. *Über die Bedeutung der Selbstunterstützung des Muskels für die Summation.* (Diss.) Marburg. 21 S.

1417. Sherrington, C. S. *On Reciprocal Innervation of Antagonistic Muscles.* (VII—VIII.) Proc. Roy. Soc., Ser. B, **76**, 160—163, 269—297.

1418. Smitmans, C. *Beiträge zur Lehre von der Totenstarre.* (Diss.) Würzburg, 1904. 26 S.

1419. Vogt, R. *Die psycho-physiologische Erklärung der Sehnentransplantation.* Arch. f. d. ges. Psychol. **5** (3), 405—410. (**44**, 151.)

3. Unwillkürliche Bewegungen. Reflexe. Trieb. Instinkt.

1420. Allonnes, d'. *Lecture de la pensée par un procédé nouveau d'enregistrement des contractions automatiques de la main.* Bull. Instit. Gén. Psychol., 261.

1421. Bechterew, W. v. *Über Reflexe distaler Abschnitte der oberen Extremität und über ihre diagnostische Bedeutung.* Neurol. Zentralbl. **24**, 392—395.

1422. — *Zur Frage des Lumbofemoralreflexes.* Neurol. Zentralbl. **24**, 194—196.

1423. Couvreur et Chevrotier. *Sur un réflexe conjonctivo-respiratoire.* C. R. Soc. de Biol. **58**, 424—425, 622.

1424. Haines, T. H. *The Problem of Instinct.* Journ. of Compar. Neurol. and Psychol. **15**, 144—147.

1425. Hobohm, J. *Beiträge zum Studium der Hautreflexe.* (Diss.) Kiel, 1904. 47 S.

1426. Hudovernig, C. *Weitere Beiträge zur Natur des sogen. Supraorbitalreflexes.* Neurol. Zentralbl. **24**, 740—749.

1427. Kelchner, M. *Die Abhängigkeit der Atem- und Pulsveränderung vom Reiz und vom Gefühl.* Arch. f. d. ges. Psychol. **5**, 1—124.

1430. LAURENT, L. *Les procédés des liseurs de pensées.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2 (6), 481—495. (43, 128.)

1431. LEMCKE, B. *De lege motus.* Arch. f. Philos. 9, 47—60.

1432. MEISL, A. *Die Erfahrungen der Pawlowschen Schule über die Tätigkeit der Speicheldrüsen und die Psychologie.* Journ. f. Psychol. u. Neurol. 6, 192—203.

1433. MORSELLI, A. *Sopra il riflesso del „extensor digitorum communis".* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. 10, 161—174.

1434. SERGI, S. *Reflex and Automatic Excitability.* Journ. of Mental Pathol. 7, 161—166.

1435. SHERRINGTON, C. S. *Correlation of Reflexes and the Principle of the Common Path.* Brit. Assoc. for the Advancem. of Science. Rep. 1904. Sect. 1. 14 S.

1436. TRZECIESKI, A. v. *Zur Lehre von den Sehnenreflexen. Koordination der Bewegungen und zweifacher Muskelinnervation.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt., 306—379. (44, 334.)

1437. VALLOIS, L. et FLEIG, C. *La graphique respiratoire chez le nouveau-né.* C. R. Acad. d. Sci. 140, 1422—1424.

1438. VALOBRA, J. u. BERTOLOTTI, M. *Über einige neue Knochenreflexe der unteren Gliedmaſsen im gesunden und im pathologischen Zustande.* Neurol. Zentralbl. 24, 343—346.

1439. VITEK, V. *Ein neuer Reflex auf der Planta pedis.* Neurol. Zentralbl. 24, 402—403.

1440. ZIEGLER, H. E. *Der Begriff des Instinktes einst und jetzt.* Zool. Jahrb., 1904, Suppl. 7. (39, 451.)

4. Willkürliche Bewegungen und Handlungen. Schreiben.

1441. BOIS-REYMOND, R. DU. *Zur Physiologie des Schwimmens.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt., 252—278.

1442. — *Zur Physiologie des Springens.* Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt., (Suppl.-Bd.), 329—340.

1443. HARMAN, N. B. *Ambidexterity.* Brit. Med. Journ. 1, 14—16.

1444. LEUBA, J. H. and HYDE, W. *An Experiment on Learning to make Hand Movements.* Psychol. Rev. 12, 351—369. (44, 214.)

1445. LOEWY, M. *Mikrographie durch hemiplegischen Anfall wahrscheinlich infolge auf die Schreibkoordination beschränkter Rigidität.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 18 (Ergänzungsh.), 372—399.

1446. RUDEMARE and SIMON. *Ecriture en miroir.* Bull. Soc. Etude Psychol. de l'Enfant 5, 564—571.

1447. RUMPF, F. *Der Mensch und seine Tracht ihrem Wesen nach geschildert.* Berlin, Schall. 330 S. u. 29 Taf. (44, 234.)

1448. SALERNI. *L'assimetria bilaterale di movimento nelle donne normali e nelle epilettiche.* Arch. di Psichiatr. 26, 33—51.

1449. WEBER, E. *Ursachen und Folgen der Rechtshändigkeit.* Halle, C. Marhold. 116 S. (41, 76.)

5. Wille und Willensfreiheit. Zurechnungsfähigkeit des normalen Menschen.

1450. Ach, N. *Über die Willenstätigkeit und das Denken. Eine experimentelle Untersuchung mit einem Anhang: Über das Hippsche Chronoskop.* Göttingen, Vandenhoek & Ruprecht. 294 S. (**43**, 460.)

1451. Arnim, H. v. *Die stoische Lehre vom Fatum und Willensfreiheit.* Wissenschaftl. Beilage zum 18. Jahresbericht (1905) d. philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien. Leipzig, J. A. Barth.

1452. Ayrer, S. *Das Problem der Willensfreiheit mit besonderer Berücksichtigung seiner psychologischen Seite.* (Diss. Tübingen.) Stuttgart, W. Kohlmann. 134 S.

1453. Bérillon. *La psychologie du courage et l'éducation du caractère.* Rev. de l'Hypnot. **20**, 231.

1454. Bleuler, E. *Die psychologischen Kriterien der Zurechnungsfähigkeit.* Monatsschr. f. Kriminalpsychol. u. Strafrechtsreform. **1**, 621. (**40**, 221.)

1455. Camerer, W. *Über den zeitlichen Verlauf der Willensbewegung.* Zeitschr. f. Biol. **47**, N. F., **29**, 268—278.

1456. Demkö, G. (P. Paluscsak, Übers.). *Die menschliche Freiheit und die Freiheit der Wissenschaft.* Jahrb. d. Philos. u. spek. Theol. **19**, 330—355.

1457. Flechsig, P. *Hirnphysiologie und Willenstheorien.* Ann. d. Naturphilos. **4**, 475—498.

1458. Gibson, W. R. B. *Predetermination and Personal Endeavour.* Mind, N. S., **14**, 494—506. (**43**, 131.)

1459. Goldscheid, R. *Über die Notwendigkeit willenstheoretischer Betrachtungsweise neben der erkenntnistheoretischen.* Wissenschaftl. Beilage zum 17. Jahresbericht (1904) der philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien. Leipzig, J. A. Barth. 1904.

1460. Grasset, J. *Le problème physiopathologique de la responsabilité.* Journ. de pathol. norm. et pathol. **2**, 97—114.

1461. — *Le psychisme inférieur et la responsabilité.* Rev. de philos. **7**, 381—412.

1462. Hahn, S. *Thomas Bradwardinus und seine Lehre von der menschlichen Willensfreiheit.* (Diss.) Freiburg, 1904. 55 S.

1463. Hromada, A. *Die Krankheiten des Willens.* (Prog.) Prag-Neustadt, 1904. 37 S.

1464. Kellogg, A. L. *The Possibility of a Psychological Consideration of Freedom.* J. of Philos., Psychol. and Sci. Methods **2**, 260—268. (**43**, 148.)

1465. Levi, A. *L'indeterminismo nella filosofia francese, ecc.* Florenz, B. Seeber, 1904. 300 S.

1466. Manoloff, P. *Willensunfreiheit und Erziehungsmöglichkeit.* (Spinoza, Leibniz, Schopenhauer.) (Diss.) Bern, 1904. 74 S.

1467. Noël, L. *Le principe du déterminisme.* Rev. Néo-Scol. **12**, 5—26, 161—177.

1468. Petersen, J. *Willensfreiheit, Moral und Strafrecht.* München, F. Lehmann. 235 S.

1469. Planck, H. *Das Problem der moralischen Willensfreiheit.* Arch. f. syst. Phil. **11**, 323—334. (**43**, 147.)

1470. Rauh, F. *Sur la position du problème du libre arbitre.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 452—465.
1471. Rohland, W. v. *Die Willensfreiheit und ihre Gegner.* Leipzig, Duncker & Humbolt. 171 S.
1472. Smith, T. L. *Obstinacy and Obedience. A Study in the Psychology and Pedagogy of the Will.* Pedag. Sem. 12, 27—54.
1473. Staeps, H. *Das Problem der Willensfreiheit vom Standpunkt des Sollens.* Arch. f. syst. Philos. 10, 521—542. (40, 299.)
1474. Truc, G. *Une illusion de la conscience morale.* Rev. philos. 40, 300—313. (43, 148.)
1475. Vailati, G. *Distinction entre connaissance et volonté.* Rev. de philos. 6, 642—648.
1476. Wahl, E. v. *Der Wille als elektroide Energieform.* Reval, Kluge & Ströhm. 27 S.
1477. Wimmenauer, W. *Beiträge zur Kritik des Determinismus aus neuester deutscher Philosophie.* (Diss.) Gießen, 1904. 66 S.
1478. Windelband, W. *Über die Willensfreiheit.* 12 Vorl. (2. unverb. Aufl.) Tübingen, J. S. B. Mohr. 223 S.

6. Pathologisches.

1479. Audiffrent. *Maladies de l'activité.* Arch. d'anthropol. crim. 20, 143.
1480. Barclay, H. V. *Motor Training in Ataxia.* Amer. Phys. Educ. Rev. 10, 126—137.
1481. Chase, R. H. *The Significance of Abulic Symptoms in Cases of Mental Disease.* N. Y. Med. Journ. 81, 166 - 169.
1482. Crocq, J. *Les phénomènes morbides d'habitude.* Journ. de neurol. 10, 141.
1483. Curschmann. *Untersuchungen über die idiomuskuläre Übererregbarkeit (idiomuskuläre Kontraktion Schiffs).* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 28, 361—403.
1484. Determann. *„Intermittierendes Hinken" eines Armes, der Zunge und der Beine (Dyskinesia intermittens angiosclerotica).* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 29, 152—162.
1485. Dromard. *Etude psychologique et clinique sur l'échopraxie.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2, 385—403. (43, 146.)
1486. Ermes, C. *Über die Natur der bei Katatonie zu beobachtenden Muskelzustände. Untersuchungen unter Anwendung graphischer Registriermethoden.* (Diss.) Gießen, 1903. 61 S.
1487. Frank, M. *Myasthenia Gravis with Special Reference to Ocular Symptoms.* Amer. Journ. of Med. Sci. 129, 598—605.
1488. Frohmann, J. *Über einen Fall von Myelitis transversa mit Muskelwogen und eigentümlichen Veränderungen der elektrischen Reaktion.* Deutsches Arch. f. klin. Med. 86, 339—354.
1489. Goldscheider, A. *Anleitung zur Übungsbehandlung der Ataxie.* (2. Aufl.) Leipzig, G. Thieme, 1904. 59 S.
1490. Gruner, O. *Beitrag zur Kenntnis der myasthenischen Paralyse. Vier Fälle (mit einem Sektionsbefunde).* (Diss.) Königsberg. 37 S.

1491. Heilbronner, K. *Zur Frage der motorischen Asymbolie (Apraxie).* Zeitschrift f. Psychol. 39, 161—205.

1492. Hoppe, H. H. *Soul Paralysis.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 145—159.

1493. Jentsch, E. *Über einige merkwürdige mimische Bewegungen der Hand.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiat. 15, 751—759. 1904.

1494. Lamy, H. *Contractions „synergiques paradoxales" observées à la suite de la paralysie périphérique.* Nouv. Icon. Salpêtrière 18, 424.

1495. Lewandowsky, M. *Apraxie bei progressiver Paralyse.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiat. 16, 705—712.

1496. — *Bemerkungen über die hemiplegische Kontraktur.* Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 29, 208—221.

1497. Liepmann, H. *Der weitere Krankheitsverlauf bei dem einseitig Apraktischen und der Gehirnbefund auf Grund von Serienschnitten.* Monatsschrift f. Psychiat. u. Neurol. 17, 289—311. (44, 152.)

1498. — *Über Störungen des Handelns bei Gehirnkranken.* Berlin, Karger. 162 S. Mk. 2,50. (41, 79.)

1499. Margolin, M. *Intermittierendes Hinken.* (Diss.) Freiburg. 34 S.

1500. Morselli, A. *Contributo clinico allo studio della distrofia muscolare infantile.* Riv. sperim. di freniat. 31, 233.

1501. Spiller, W. G. and Buckman, E. U. *Myasthenia Gravis, with Paralysis confined to the Ocular Muscles.* Amer. Journ. of Med. Sci. 129, 593—597.

1502. Pagenstecher, H. E. *Drei Fälle von posttraumatischer, chronischer, spinaler Amyotrophie mit Berücksichtigung der übrigen ätiologischen Momente.* Diss. Heidelberg. 14 S.

1503. Pick, A. *Studien über motorische Apraxie und ihr nahestehende Erscheinungen; ihre Bedeutung in der Symptomatologie psychopathischer Symptomenkomplexe.* Leipzig u. Wien, Deuticke. 129 S. (40, 301.)

IX. Besondere Zustände des Seelenlebens.

1. Schlaf und Traum. Narkose. Sterben.

1504. Antonelli, G. *Igiene del Sonno.* Milano, U. Hoepli. 224 S.

1505. Beaurieux. *Observation prise immédiatement après la décapitation.* Journ. de méd. Paris 17, 44.

1506. Biante. *Les maladies du sommeil.* Ann. méd.-psychol., 8e S., 22, 399.

1507. Bovet, P. et Jaccard, H. *Exemples de travail utile pendant le rêve.* Arch. de psychol. 4, 369—371.

1508. Claparède, E. *Esquisse d'une théorie biologique du sommeil.* Arch. de psychol. 4, 245—349.

1509. Delacroix, H. *Note sur la cohérence des rêves.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 556—560.

1510. Duprat, E. *A propos de la mémoire des rêves chez les enfants.* Rev. de psychiat. 9, 279—283.

1511. Giessler, C. M. *Das Ich im Traume, nebst einer kritischen Beleuchtung der Ich-Kontroverse.* Zeitschr. f. Psychol. 39, 294—313.

1512. Gudden. H. *Die physiologische und pathologische Schlaftrunkenheit.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkrankh. 40 (3), 989—1016. (41, 466.)

1513. — *Über Schlaftrunkenheit.* Allg. Zeitschr. f. Psychiat. 62, 862.

1514. Jewell, J. R. *The Psychology of Dreams.* Amer. Journ. of Psychol. 16, 1—34. (43, 130.)

1515. Meunier, P. *Des rêves stéréotypés.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2, 427—438. (43, 129.)

1516. Mitchell, A. *About Dreaming, Laughing and Blushing.* Edinburgh and London, W. Green & Sons. 157 S.

1517. Monroe, W. S. *Mental Elements of Dreams.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 650—652. (43, 129.)

1518. Montané, F. G. *Insomnio.* Revista de med. y cirurg. pràct. 66, 377.

1519. Näcke, P. *Der Traum als feinstes Reagens für die Art des sexuellen Empfindens.* Monatsschr. für Kriminalpsychol. u. Strafrechtsreform, 2. Jahrg., 500—509. (44, 151.)

1520. Pierce, A. H. *An Unusual Feature of the Hypnagogic State.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 293—294.

1521. Pietsch, K. *Die moderne Narkose.* (Diss.) Königsberg. 86 S.

1522. Rehm, P. *Schlaf und Schlaflosigkeit.* Medizinische Volksbücherei. Laienverständliche Abhandlungen hrsg. von K. Witthauer. Halle, C. Marhold. 28 S.

1523. Robinovitch, L. G. *Electric Sleep.* Journ. of Mental Pathol. 7, 172—177.

1524. Sage. *Le sommeil naturel et l'hypnose.* Rev. de philos. 5, 464—468. 1904.

1525. Taylor, J. M. *Sleep and its Regulation.* Pop. Sci. Mo. 67, 409—422.

1526. Vaschide, N. e Meunier, R. *Dei caratteri essenziali dell'immagine onirica.* Riv. di Psicologia 1 (3), 147—155.

1527. Weygandt, W. *Experimentelle Beiträge zur Psychologie des Schlafes.* Zeitschr. f. Psychol. 39, 1—41.

1528. — *Psychologische und anatomische Beiträge zur Lehre vom Schlaf.* Sitzgsber. d. physikal. u. med. Ges. Würzburg 1904, 109—117.

2. Hypnotismus. Suggestion. Suggestiv- und Psychotherapie.

1529. Bab, E. *Die Welt der Wunder.* 4 Bde. *1. Hypnotismus. Der perfekte Hypnotiseur.* Berlin, W. Pilz. 48 S.

1530. Bechterew, W. de. *Des signes objectifs de la suggestion pendant le sommeil hypnotique.* Arch. de psychol. 5, 103—107. (44, 238.)

1531. Bernheim. *Suggestion et persuasion.* Rev. Scient., 5e S., 3, 225, 260.

1532. Biancone, G. e Majano. *Omicidio commesso nello ‚stato secondo da Azam'.* Riv. sperim. di freniatria 31 (3/4), 518—545. (44, 155.)

1533. Biante. *Du somnambulisme.* Gaz. méd. de Nantes 23, 142, 161.

1534. Bierens de Haan. *Die Bedeutung der Hypnose und Suggestion für die Erziehung.* Leipzig. M. Altmann. 47 S.

1535. Bleuler, E. *Psychotherapie.* Münch. med. Woch. 52, 224—225.

1536. Bonjour. *Peut-on provoquer l'accouchement par la suggestion hypnotique?* Rev. méd. Suisse Romande 25, 11.

1537. Bruck, C. *Zur Kasuistik der hysterischen Schlafzustände.* Deutsche med. Wochenschr. 31, 415—416.

1538. Freud, S. *Über Psychotherapie.* Wien. med. Presse 46, 1—16.

1539. Freudenberg, K. *Menschliche Macht. Lehrbuch des Hypnotismus und Magnetismus, der Autohypnose, der posthypnotischen Suggestion, des Hellsehens, der Traumsuggestion, der Wach-Selbstsuggestion, des persönlichen Magnetismus, des Heilmagnetismus.* Hannover, Gebr. Hiller. 72 S.

1540. Fritzsche, G. *Über Beeinflußbarkeit von Halluzinationen und Wahnideen bei Geisteskranken durch Wachsuggestion.* (Diss.) Berlin. 51 S.

1541. Hackländer, F. *Zur Psychotherapie der Enuresis nocturna.* (Diss.) München 1904. 43 S.

1542. Hays, H. M. *Hypnotism, its History, Nature and Use.* Pop. Sci. Mo. 67, 590—607.

1543. Hirsch, M. (Hirschlaff, L., Herausg.). *Hypnotismus und Suggestivtherapie.* (Neue Ausg.) Leipzig, Barth. 269 S. (41, 224.)

1544. Kosog. *Suggestion einfacher Sinneswahrnehmungen bei Schulkindern.* Beitr. z. Psychol. d. Aussage 2, 99—114.

1545. Liniger. *Ein interessanter Fall von hysterischer Kontraktur des rechten Beines nach Unfall mit Heilung durch Autosuggestion.* Monatsschr. f. Unfallheilk. 12, 63—64.

1546. Martin, G. *Schädigungen durch Hypnose und hypnotische Suggestion.* Leipzig, O. Borggold. 32 S.

1547. Moll, A. *Was hat uns der Hypnotismus gelehrt?* Med. Klin. 1, 1215—1217, 1246—1249, 1278—1281, 1303—1304.

1548. Schnyder, L. *L'examen de la suggestibilité chez les nerveux.* Arch. de psychol. 4, 44—57.

1549. Shiling, M. *Zur Frage der psychischen Heilweise.* Psych. Stud. 32, 666—672.

1550. Sinapius, A. *Zehn Unterrichtsbriefe zur vollständigen Erlernung des Hypnotismus, Magnetismus etc.* Braunschweig, A. Graff. 32 S.

1551. Vairagyananda (H. Bondegger, Übers.). *Hindu-Hypnotismus. Theorie und Praxis der Fakir-Illusionen und hypnotische Experimente.* Berlin, Verlag d. literar. Agentur. 48 S.

1552. Vincent, H. (R. Teuscher, Übers.) *Die Elemente des Hypnotismus. Herbeiführung der Hypnose, ihre Erscheinungen, ihre Gefahren und ihr Nutzen.* Berlin, Neufeld & Henius. 304 S.

1553. Waite, L. *The Element of Truth in Mental Healing.* N. Y. Med. J. 82, 379—382.

1554. Wenzel, Ekkehard, O. *Die Sitzungen der Mailänder „Gesellschaft für psychische Studien" mit dem Medium Politi.* Psych. Stud. 32, 578—583, 633—640.

3. Somnambulismus. Telepathie. Spiritismus und Okkultismus.

1556. Aksakow, A. N. (G. C. Wittig, Übers.) *Animismus und Spiritismus. Versuch einer kritischen Prüfung der mediumistischen Phänomene mit besonderer Berücksichtigung der Hypothesen der Halluzination und des Unbewufsten. Als Entgegnung auf Dr. Ed. v. Hartmanns Werk: „Der Spiritismus“.* 2 Bde., 4. Aufl. Leipzig, O. Mutze. 752 S.

1557. Besant, A. *A Study on Conciousness.* New York, Lane; London, Theosoph. Publ. Co., 1904. 443 S.

1558. — *Theosophy and the New Psychology.* New York, Lane, 1904. 135 S.

1559. — and Leadbeater, C. W. *Thought Forms.* London and New York, Theosoph. Publ. Soc. 84 S.

1560. — (L. Deinhard, Übers.) *Uralte Weisheit. Die Lehren der Theosophie, kurz dargestellt.* (2. Aufl.) Leipzig, Th. Grieben. 303 S.

1561. Carus, P. *Chinese Occultism.* Monist 15, 500—554.

1562. Erichsen, L. *An der Grenze des Übersinnlichen. Unser Seelenleben — Hypnose, Suggestion, Telepathie. Der persönliche Einflufs. Ein neuer Weg zum Erfolg!* Berlin u. Strafsburg, J. Singer. 103 S.

1563. Flournoy, T. *Note sur un songe prophétique réalisé.* Arch. de psychol. 4, 58—72, 226—227.

1564. Fremery, H. N. de. *Telepathie (Gedankenübertragung). (Aus dem Holl.)* Leipzig, M. Altmann. 100 S.

1565. Flournoy, Th. *Hasard ou télépathie. A propos d'un songe prophétique réalisé.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 561.

1566. Hudson, T. J. (E. Hartmann, Übers.). *Das Gesetz der psychischen Erscheinungen. Eine wirksame Hypothese für das systematische Studium des Hypnotismus, Spiritismus, der geistigen Therapeutik etc.* (2. Aufl.) Leipzig, A. Strauch. 343 S.

1567. Jost, H. E. *Der Magnetismus in Wissenschaft und Kirche.* Berlin, Modern-pädagog. u. psycholog, Verlag. 88 S.

1568. Mallet, E. M. *First Steps in Theosophy.* London, Lotus Journal; New York, Lane. 93 S.

1569. Maxwell, J. (Richet, C., pref.; Lodge, O., introd.) *Metaphysical Phenomena. Methods and Observations.* New York, Putnams. 448 S.

1570. Myers, F. W. H. (Jankelevitch, trad.). *La personnalité humaine, sa survivance, ses manifestations supranormales.* Paris, Alcan. 421 S.

1571. Prel, K. du. *Experimentalpsychologie und Experimentalphysik. Studien aus dem Gebiete der Geheimwissenschaften.* (2. stark verm. Aufl.) II. Bd., 3.—5. Lfg., 97—292. Leipzig, M. Altmann.

1572. Reich, E. *Gedanken über die geheimen Wissenschaften.* Psych. Stud. 32, 39—43, 100—106.

1573. Richet, C. *La métapsychique.* Proc. Soc. Psych. Res. 19 (Pt. 50), 2—49.

1574. — *Xénoglossie: écriture automatique en langues étrangères.* Ann. d. Sci. Psy. 15, 317.

1575. Rossberg, W. *Eine mediale Familie.* Psych. Stud. 32, 1—4.

1576. Sage, M. (F. Maier, Übers.) *Über die Methode psychischer Forschung.* Psych. Stud. 32, 43—48.

1577. Salten, A. v. *Heilwirkung und Aberglauben. Ein kulturgeschichtlicher Überblick.* Leipzig, O. Borggold. 19 S.
1578. Schiller, F. C. S. *The Answers to the American Branchs Questionnaire regarding Human Sentiment as to a Future Life.* Proc. Soc. Psych. Res. 18 (Pt. 49), 416—453.
1579. — *The Progress of Psychical Research.* Fortn. Rev. 77, 60—73.
1580. Stay, J. B. *Über den Willen zur Macht.* (9. Aufl. v. Der Seelentelegraph.) Leipzig, M. Ruhl. 50 S.
1581. Sutro, E. *Das Doppelwesen des Denkens und der Sprache.* Berlin, Intern. physio-psych. Gesellsch.
1582. Taylor, G. L. Le M. *Report on Various Spiritualistic Phenomena.* Proc. Soc. Psych. Res. 19 (Pt. 50), 50—61.
1583. Thomas, N. W. (A. Lang, introd.). *Crystal Gazing, its History and Practice, with a Discussion of the Evidence for Telepathic Scrying.* London, De la More Press. 162 S.
1584. — *Thought Transference, a Critical and Historical Review of the Evidence for Telepathy, with a Record of New Experiments.* London, De la More Press. 214 S.
1585. Winkler, W. *Zur Reform des sogenannten Spiritismus. Argumente und Probleme gewonnen aus 10jährigen Erfahrungen mit dem Medium Femme masquée.* Leipzig, M. Altmann. 39 S.

4. Neuropathologie.

a) *Allgemeines. Lehrbücher. Berichte. Allgemeine Störungen.*

1586. Arndt, G. *Über den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Rückenmarkserschütterung.* (Diss.) München, 1904. 27 S.
1587. Auerbach, S. *Neurologische Untersuchungen an Radrennfahrern.* Neurol. Zentralbl. 24, 251—261.
1588. Bourneville &c. *Recherches cliniques et thérapeutiques sur l'epilepsie, l'hystérie et l'idiotie.* Paris, Progrès Médical; Alcan, 1904. 346 S.
1589. Collier, J. *The False Localizing Signs of Intracranial Tumour.* Brain 27, 490—508.
1590. Dubois, P. *Die Psychoneurosen und ihre psychische Behandlung.* Bern, A. Franke, 459 S.
1591. Ebstein, W. und Schwalbe, J. *Handbuch der praktischen Medizin.* (2. Aufl.) III. Bd. *Krankheiten des Nervensystems mit Einschlufs der Psychosen. Krankheiten der Bewegungsorgane.* 1. Hälfte. Stuttgart, F. Enke. 1—480.
1592. Eulenburg, A. *Über Nerven- und Geisteskrankheiten nach elektrischen Unfällen.* Berl. klin. Wochenschr. 42, 30—33, 68—70.
1593. Evans, N. and Colver, B. *A Study of Brain Tumors; with Reports of Four Cases.* Amer. Journ. of Med. Sci. 129, 129—139.
1594. Finckh, J. *Die Nervenkrankheiten. Eine gemeinverständliche Darstellung.* (3. verm. u. verb. Aufl.) München, Verl. d. ärztl. Rundschau. 82 S.
1595. Fisher, E. D. *Arteriosclerosis in its Relation to Diseases of the Nervous System.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 289—309.

1596. Fisher, E. D. *The Value of the Recognition of Errors of Refraction in Functional Diseases of the Nervous System.* N. Y. Med. Journ. 82, 160—162.

1597. Forel, A. *Hygiene der Nerven und des Geistes im gesunden und kranken Zustande.* (2. Aufl.) Bibliothek der Gesundheitspflege. Bd. 9. Stuttgart, E. H. Moritz. 296 S.

1598. Janson, A. *Über einen Fall von Tumor cerebri im rechten Schläfenlappen.* (Diss.) Kiel, 1904. 27 S.

1599. Keller, F. *Beurlaubung von Industriearbeitern zur Beschäftigung in landwirtschaftlichen Betrieben unter Mitwirkung der sozialen Versicherungsanstalten. Ein Vorbeugungs- und Volksheilmittel gegen Nervenkrankheiten.* Leipzig, Barth. 56 S. Mk. 1,50. (40, 303.)

1600. Lemaître, A. *Un accident mortel imputable à l'autoscopie.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 552—555.

1601. Marburg, O. *Die topische Diagnostik der Mittelhirnkrankheiten.* Wien. klin. Wochenschr. 18, 533—538, 577—581.

1602. Maré, P. *Die Hygiene des Geistes. Wertvolle Winke für Geistesarbeiter (Gelehrte, Beamte, Kaufleute etc.).* Leipzig, Krüger & Co. 100 S.

1603. Mendel, E. und Jacobsohn, L. *Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie.* VIII. Jahrg. Bericht über das Jahr 1904. 2. Hälfte. Berlin, S. Karger. 593—1318.

1604. Meyer, P. *Die Nervenkrankheiten der Schulkinder.* Berl. klin. Wochenschrift 42, 520—522.

1605. Mittelhäuser, E. *Unfall und Nervenerkrankungen. Eine sozial-medizinische Studie.* Halle, C. Marhold. 86 S.

1606. Müller, F. *Über Störungen der Sensibilität bei Erkrankungen des Gehirns.* Samml. klin. Vortr. begr. von Volkmann. Nr. 394/395. Leipzig, Breitkopf & Härtel. 80 S.

1607. Niessl-Mayendorf, E. v. *Ein Beitrag zur Symptomatologie der Tumoren des rechten vorderen Schläfenlappens.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neurol. 26, 13—30.

1608. Oppenheim, H. *Beiträge zur Diagnostik des Tumor cerebri und der Meningitis serosa.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. 18, 221—260.

1609. Pick, A. *Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Psychiatrie und Neurologie. I. Weiterer Beitrag zur Lehre von der Mikrographie.* Wien. klin. Wochenschr. 18, 7—10. *II. Über anfallsweise auftretende euphorische Stimme bei Hirntumor.* Ebda. 18, 38—39.

1610. Rogues de Fursac. *Les écrits et les dessins dans les maladies nerveuses et mentales.* Paris, Masson. 318 S.

1611. Rothmann, M. *Über die diagnostische Bedeutung einiger Haut- und Sehnenreflexe.* Fortschr. d. Med. 23, 245—251.

1612. Schleich, K. L. *Seelische Hemmungen.* Neue Rundschau 15 (12). 1904.

1613. Schlesinger. *Über Sensibilitätsstörungen bei akuter lokaler Ischämie.* Deutsche Zeitschr f. Nervenheilk. 29, 375—382.

1614. Spiller, W. G. and Frazier, C. H. *The Treatment of Cerebral Palsies and Athetosis by Nerve Anastomosis and Transplantation.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 310—317.

1615. STOLL, H. *Alkohol und Kaffee in ihrer Wirkung auf Herzleiden und nervöse Störungen.* (2. umgearb. Aufl.) Leipzig, B. Konegen. 29 S.
1616. THOMSON, W. H. *The True Nature of Functional Nervous Diseases.* N. Y. Med. Journ. 82, 743—747.
1617. VIRES. *Introduction à la neuropathologie générale.* Montpellier Méd. 22, 497, 521.
1618. WILMS, H. *Über nervöse Störungen nach Unfällen durch Elektrizität.* (Diss.) Bonn, 1904. 32 S.
1619. WULLENWEBER, E. *Nervendruckpunkte und Nervenmassage.* Ärztl. Sachverständigen-Ztg. 11, 367—369.

b) *Einzelne Krankheitsformen.*

Neurasthenie.

1620. BAUMGARTEN, A. *Die Neurasthenie, Wesen, Heilung, Vorbeugung. Nach eigenen Erfahrungen.* (3. Aufl.) Wörishofen. Buchdr. u. Verlagsanst. Wörishofen. 329 S.
1621. GELLHORN. *Die Nervosität der Erwachsenen.* Laienverständliche Abhandlungen, hrsg. von K. Witthauer. Medizinische Volksbücherei. Halle, C. Marhold. 23 S.
1622. GROCCO, P. *Nevrastenia e nevroiperstenia.* Gazz. Med. Lombard. 44, 191. Boll. della Clin. 12, 2.
1623. HESS, C. *Über Examensnervosität.* Med. Klin. 1, 1185—1188.
1624. HOFFMANN, A. *Die Nervosität (Neurasthenie), ihre Ursachen, Verhütung und Behandlung.* Mediz. Hausbibliothek Nr. 1. Aachen, H. Köster. 48 S.
1625. ISÇOVESCO, H. *La neurasthénie des pauvres.* Bull. Méd. 19, 31.
1626. MARCINOWSKI, J. *Nervosität und Weltanschauung. Studien zur seelischen Behandlung Nervöser, nebst einer kurzen Theorie vom Wollen und Können.* Berlin, O. Salle. 132 S.
1627. MAURICE, M. *La neurasthénie et les passions déprimantes.* Lyon Med. 105, 613.
1628. PUNTON, J. *Mysophobia, with Report of a Case.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 617—626.
1629. STERN, M. A. *Über sexuelle Neurasthenie.* Leipzig, Verlag d. Monatsschrift f. Harnkrankh. 35 S.
1630. TIMPANO, P. *Neurasthenia and Neuro-Hyperesthenia of Grocco.* Journ. of Mental Pathol. 7, 167—171.
1631. VORBERG, G. *Ratschläge für Nervenleidende. Ein Katechismus für Neurastheniker.* Stuttgart, E. H. Moritz. 40 S.
1632. WICHMANN, R. *Geistige Leistungsfähigkeit und Nervosität bei Lehrern und Lehrerinnen. Eine statistische Untersuchung.* Halle, C. Marhold. 80 S.

Hysterie.

1633. BERNHEIM. *Conception du mot hystérie.* Paris, Doin, 1904. 46 S.
1634. BINSWANGER. *Die Hysterie.* (NOTHNAGELS Spez. Pathol. u. Ther. 12, I. u. II. Abt.) Wien, A. Hölder, 1904. 954 S.

1635. Buch, M. *Globusgefühl und Aura.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkrankh. 40, 704—751.

1636. Buhlig, W. H. *A Case of Astasia-Abasia associated with Epilepsy.* Amer. Journ. of Insan. 41, 71—76.

1637. Curschmann. *Beiträge zur Ätiologie und Symptomatologie der Syringomyelie (traumatische Entstehung, Syringomyelie und Hysterie).* Deutsche Ztschr. f. Nervenhlk. 29, 275—321.

1638. Dultz, E. *Ulcera cutanea bei Hysterie.* (Diss.) Jena. 26 S.

1639. Dupouy, R. *Hystérie avec hémianesthésie sensitivo-sensorielle gauche. Appoint alcoolique. Hallucinations multiples rapportées uniquement à ce même côté par la malade.* Arch. de Neurol. 29, 258—262.

1640. Freud, S. *Bruchstück einer Hysterieanalyse.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 18, 285—308, 408—466. (43, 239.)

1641. Gah, H. *Beitrag zur Casuistik der Kombination von Hysterie mit organischer Herzklappenerkrankung.* (Diss.) Erlangen. 35 S.

1642. Graves, W. *Anesthesia associated with Hyperalgesia sharply confined to Areola-Nipple Area of both Breasts; A New and apparently Constant Stigma in Hysteria.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 640—642.

1643. Grober. *Hysterischer Schlafzustand mit choreatischen Bewegungen.* Deutsche Ztschr. f. Nervenhlk. 28, 281—292.

1644. Guischard, J. *Ein Fall von hysterischer Amblyopie im Kindesalter.* (Diss.) Kiel. 20 S.

1645. Luengo, P. *Ceguera instantánea de naturaleza histérica.* Revista de Med. y Cirurg. Pract. 49, 49.

1646. Meyer, O. *Beiträge zur Kenntnis der Hysterie im Kindesalter.* Jahrb. f. Kinderhlk. 62, 173—220.

1647. Pitres and Cruchet. *Le tic hystérique.* Journ. de Neurol. 10, 541.

1648. Raecke. *Zur Lehre vom hysterischen Irresein.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. 40, 171—211.

1649. Rouby. *L'hystérie de Bernadette de Lourdes.* Rev. de l'Hypnot. 22, 11, 46, 78, 108.

1650. Seifert. *Über vollständige kutane und sensorielle Anästhesie in einem Fall von traumatischer Hysterie.* Deutsche Ztschr. f. Nervenhlk. 28, 293—305.

1651. Sicuriani, E. *Due casi di isterismo maschile.* Clin. Moderna 11, 181.

1652. Steffens, P. *Über Hystero-Epilepsie.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkr., 1904—05, 39, 1252—1262.

1653. Stintzing. *Mitteilungen über Hysterie. 1. Hysterischer Mutismus in Verbindung mit hysterischem Asthma nach Unfall.* Deutsche Ztschr. f. Nervenheilk. 28, 273—280.

Epilepsie.

1654. Ceni. *Sulla natura e sui caratteri dei principi tossici e antitossici naturali del siero di sangue di epilettici.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 30—67.

1655. Clark, L. P. and Prout, T. P. *Status Epilepticus: A Clinical and Pathological Study in Epilepsy.* Amer. Journ. of Insan. 61, 81—108.

1656. Doehner, R. *Kasuistischer Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Epilepsie und Hirntumor.* (Diss.) Leipzig. 63 S.

1657. Féré, C. *Le bégaiement épileptique.* Belg. Méd. 12, 30.
1658. Finckh, J. *Beiträge zur Lehre von der Epilepsie.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkr., 1904—05, 39, 820—922.
1659. Heilbronner, K. *Über die Auffassung und Bedeutung aphasischer Störungen bei Epileptikern.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. 16, 249—272.
1660. Hughes, M. R. *Some Remarks on the Pathology of Epilepsy.* Alien. and Neurol. 26, 480—483.
1661. Leupoldt, C. v. *Zur klinischen Bewertung pathologischer Wanderzustände.* Allg. Ztschr. f. Psychiatr. 42, 303—324.
1662. Levi-Bianchini. *„Crisi psico-gastriche" di epilessia. — Osservazione sopra una nuova forma di „equivalente epilettico".* Arch. di Psichiat. 26, 457—464.
1663. Neisser, C. *Beitrag zur Kenntnis der Epilepsie.* Zentralbl. f. Nervenhlk. u. Psychiat. 16, 693—705.
1664. — *Kurze Mitteilung über epileptische Psychose.* Allgem. Zeitschr. f. Psychiatr. 42, 863.
1665. Pighini. *Lesione a focolaio nel corno d'ammone di un epilettico morto in istato di male.* Riv. Speriment. di Freniat. 31, 243—244.
1666. Schellhorn, S. *Über Epilepsie im deutschen Heere.* (Diss.) Berlin, 1904. 47 S.
1667. Schoen u. Thorey, M. *Auge und Epilepsie.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh., 1904—05, 39, 1144—1173.
1668. Spratling, W. P. *Epilepsy and Eyestrain.* N. Y. Med. Journ. 82, 577—578.
1669. Ungerer, O. *Ein Fall von Jacksonscher Epilepsie durch Trauma.* (Diss.) Kiel, 1904. 17 S.
1670. Westphal, M. *Die psychischen Veränderungen und Geistesstörungen der Epileptiker mit besonderer Berücksichtigung der chronischen Psychosen.* (Diss.) Berlin, 1904. 29 S.
1671. Widenhorn, L. *Ein Beitrag zur klinischen und forensischen Bedeutung der epileptischen Dämmerzustände.* (Diss.) Freiburg. 33 S.

Andere Neurosen.

1672. Aronade, O. *Die Alkoholpsychosen in der psychiatrischen Klinik zu Freiburg i. B. 1887—1905.* Freiburg i. B., Speyer & Kaerner. 25 S.
1673. Ashby, H. *On Some of the Neuroses of Early Life.* Lancet 149, 207—210.
1674. Auerbach, S. *Traumatische Neurose und Sprachstörung.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 17 (Ergänzungsh.), 84—91.
1675. Bechterew, W. v. *Eine nervöse Erkrankungsform mit den äußeren Merkmalen der Myotonie.* Deutsche Ztschr. f. Nervenheilk. 29, 331—336.
1676. — *Pseudomelia paraesthetica als Symptom einer Cerebralaffektion im Gebiete des Linsenkernes.* Neurol. Zentralbl. 24, 785—790.
1677. — *Eine Neurose unter dem Bilde tonischer Intentionszuckungen.* Monatsschrift f. Psychiatr. u. Neurol. 17, 460—466.
1678. Berger, A. *Über Polyneuritis cerebralis menieriformis.* Neurol. Zentrabl. 24, 844—849.

1679. Besta. *Un caso di corea di Huntington.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 205—230.

1680. Bittorf, A. *Ein Beitrag zur Lehre von den Beschäftigungsparesen.* Münch. med. Wochenschr. **52**, 1278—1280.

1681. Bonnus, G. *Crampe des écrivains et torticolis d'origine mentale.* Nov. Icon. Salpêtrière **18**, 285.

1682. Bornstein, M. *Tabes dorsalis und Psychose.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **17** (Ergänzungsh.), 130—144. (**41**, 235.)

1683. Bregman, L. *Sehnenreflexe und Sensibilitätsstörung bei Tabes dorsalis.* Neurol. Zentralbl. **24**, 2—7.

1684. — *Zur Klinik der Balkengeschwülste.* Deutsche Ztschr. f. Nervenhlk. **29**, 163—170.

1685. Colin, A. *Solitärtuberkel des Thalamus opticus. Beitrag zur Diagnostik der Erkrankungen des Sehhügels.* (Diss.) München, 1904. 23 S.

1686. Daddi, G. *Sulla corea cronica progressiva.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. **10**, 153—161.

1687. Dercum, F. X. and Gordon, A. *A Case of Multiple Cerebrospinal Sclerosis.* Amer. Journ. of Med. Sci. **129**, 253—260.

1688. Dromard. *Psychologie comparée de quelques manifestations motrices désignées communément sous le nom de „tics".* Journ. de Psychol. Norm. et Pathol. 2, 16—36.

1689. Edinger, L. *Die Aufbrauchkrankheiten des Nervensystems.* Deutsche med. Wochenschr. **31**, 4—6, 135—138.

1690. Gettkant, B. *Über Chorea gravidarum.* (Diss.) Berlin. 31 S.

1691. Goldschmitt, S. *Über einen Fall von Tumor der hinteren Schädelgrube.* (Diss.) Kiel. 19 S.

1692. Götz, J. *Ein Beitrag zur Kenntnis der Meralgia paraesthetica.* Prag. med. Wochenschr. **30**, 362.

1693. Götzl, A. u. Erdheim, J. *Zur Kasuistik der trophischen Störungen bei Hirntumoren.* Ztschr. f. Heilk. **26**, N. F., **6**, Abt. f. inn. Med., 372—401.

1694. Holmes, G. *On Certain Tremors in Organic Cerebral Lesions.* Brain, 1904, **27**, 327—375.

1695. Infeld, M. *Ein Fall von periodischer Lähmung.* Wien. klin. Wochenschrift **18**, 327.

1696. Kehr, K. *Zur historischen Entwicklung der Lehre vom Kopfschmerz.* (Diss.) Freiburg. 53 S.

1697. Klare, P. *Ein Fall von Tumor des linken Unterhornes.* (Diss.) Gießen, 1903. 39 S.

1698. La Roche, H. *Tremor essentialis hereditarius.* (Diss.) Göttingen, 1904. 103 S.

1699. Leers, O. *Zur Lehre von den traumatischen Neurosen.* Berlin, Fischers med. Buchh. 38 S.

1700. Leyden, E. v. *Ein Fall von Schrecklähmung. Nebst Nachtrag von P. Lazarus.* Berl. klin. Wochenschr. **42**, 193—196.

1701. Lewin-Epstein, B. *Drei autoptisch kontrollierte Fälle von Tumor cerebri.* (Diss.) Breslau. 37 S.

1702. Moses, H. *Ein Fall von Hemiplegie nach Apoplexie während eines epileptischen Anfalles.* (Diss.) Freiburg. 24 S.

1703. Müller, A. *Beitrag zur Klinik und Pathologie der Stirnhirntumoren.* (Diss.) Kiel. 60 S.
1704. —, H. *Zur Ätiologie und Symptomatologie der Migräne.* (Diss.) Gießen, 1904. 41 S.
1705. Parker, G. M. *A Study of the Motor Phenomena in Chorea.* Psychol. Rev. 12, 370—385.
1706. Raebiger, A. *Zur Kasuistik der Nervenkrankheiten nach elektrischem Trauma.* Deutsche med. Wochenschr. 31, 866—869.
1707. Redlich, E. *Über Steigerung der Hautreflexe auf der paretischen Seite bei organischen Hemiparesen.* Neurol. Zentralbl. 24, 395—402.
1708. Riecker, E. *Über einen Fall von Solitärtuberkel in der Hirnschenkelhaube.* (Diss.) Straßburg, 1904. 45 S.
1709. Schlesinger, H. *Zur Statistik der Eklampsie.* (Diss.) Königsberg. 57 S.
1710. Schmaltz. *Über familiären Tremor.* Münch. med. Wochenschr. 52, 633—636.
1711. Stenger. *Über die Arten der nach Kopfverletzungen auftretenden Neurosen. Die traumatische Labyrinthneurose.* Deutsche med. Wochenschr. 31, 63—64.
1712. Still, G. F. *On Habit-Spasm in Children.* Lancet 149, 1754—1757.
1713. Strisower, S. *Die Beziehung der trophischen Störungen bei Tabes zu den Sensibilitätsstörungen.* (Diss.) Berlin. 38 S.
1714. Walton, G. L. and Paul, W. E. *Brain Tumors; A Study of Clinical and Post-Mortem Records Bearing on their Operability and their Symptomatology.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 481—490.

5. Psychopathologie.

a) *Lehrbücher. Berichte. Sammelarbeiten.*

1715. Bösbauer, H., Miklas, L. und Schiner, L. & H. *Handbuch der Schwachsinnigenfürsorge.* Wien, K. Graeser. 173 S. (40, 302.)
1716. Craig, M. *Psychological Medicine. A Manual on Mental Diseases for Practitioners and Students.* Philadelphia, Blakiston. 449 S.
1717. Darel, T. (F. Hartmann, Vorw.) *Der Irrsinn, seine Ursachen und seine Behandlung. Vom psychischen Standpunkte aus betrachtet.* Mit einem Vorwort und Anmerkungen von F. Hartmann. Leipzig, Theosoph. Zentralbuchh. 141 S.
1718. Deiters. *Bericht über die Fortschritte des Irrenwesens. Nach den Anstaltsjahresberichten erstattet.* Halle, C. Marhold. 45 S.
1719. Fursac, J. R. de. (Übers. v. A. J. Rosanoff, herausg. v. J. Collin.) *Manual of Psychiatry.* New York, Wiley; London, Chapman & Hall. 352 S.
1720. Kraepelin, E. *Einführung in die psychiatrische Klinik.* (2. durchgearb. Aufl.) Leipzig, Barth. 373 S. (42, 235.)
1721. — *Die Königliche psychiatrische Klinik in München. I. Festrede zur Eröffnung der Klinik am 7. II. 1904. II. Baubeschreibung der Klinik von Heilmann und Lietmann.* Leipzig, J. A. Barth. 75 S. 2 Mk. (42, 235.)

1722. Mignot, R. *Enquête sur la fréquence des troubles mentaux dans le personnel des asiles d'aliénés.* Ann. Méd.-Psychol., 9e S., 2, 22.

1723. Mönkemöller. *Zur Entwicklung der Psychiatrie im Beginne des 19. Jahrhunderts.* Psychiatr. Wochenschr. 7, 117—119, 127—128, 137—139, 148—150.

1724. Morselli, E. *Psichiatria e neuropatologia.* Reggio-Emilia, Calderini. 31 S.

1725. Paton, S. *Psychiatry.* Philadelphia and London, Lippincott. 618 S.

1726. Stadelmann, H. *Das Wesen der Psychose auf der Grundlage moderner naturwissenschaftlicher Anschauung.* 4. Heft. *Die Katatonie.* 5. Heft. *Die Paranoia.* 6. Heft. *Die Epilepsie.* München, Verlag der ärztl. Rundschau. 129—184, 185—277. (48, 150.)

1727. Zbinden, H. *La psychothérapie rationnelle.* Genève, Kündig. 45 S.

b) *Allgemeine Fragen.*

1728. Alzheimer. *Ergibt sich ein annähernd gleicher Krankheitsprozeſs bei allen Geisteskrankheiten mit anatomischem Befund?* Allg. Zeitschr. f. Psychiat. 62, 854—856.

1729. Anton, G. *Über psychiatrische Leitgedanken Theodor Meynerts.* Münch. med. Wochenschr. 52, 1733—1735.

1730. Arndt, E. *Zur Analyse des Krankheitsbewuſstseins bei Psychosen.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiat. 16, 773—798.

1731. Bessmer, Jul. *Störungen im Seelenleben.* Stimmen aus Maria-Laach, Ergsh. 87. 172 S. Freiburg i. B., Herder. 1904.

1732. Binet, A. et Simon, T. *Enquête sur le mode d'existence des sujets sortis d'une école d'arriérées.* Année psychol., 1904 (1905), 11, 137—145.

1733. — — *Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux.* Année psychol., 1904 (1905), 11, 191—244.

1734. — — *Sur la nécessité d'établir un diagnostic scientifique des états inférieurs de l'intelligence.* Année psychol., 1904 (1905), 11, 163—190.

1735. Binswanger. *Grundzüge zur Behandlung der Geisteskrankheiten.* Deutsche med. Wochenschr. 31, 369—373.

1736. Bischoff, E. *Über familiäre Geisteskrankheiten.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neurol. 26, 109—125.

1737. Bresler, J. *Wie beginnen Geisteskrankheiten?* Halle, C. Marhold. 56 S.

1738. Brush, E. N. *Notes of a Visit to some Foreign Hospitals for the Insane, mainly in Germany.* Amer. Journ. of Insan. 61, 639—670.

1739. Buck, D. de. *La thèse associationniste ou intellectualiste en pathologie mentale.* Rev. de philos. 7, 179—183, 635—643.

1740. Burgess, T. J. W. *Presidential address: The Insane in Canada.* Med. News, 87, 394—400.

1741. Campbell, C. M. *New York State and Psychiatric Teaching.* Rev. of Neurol. and Psychiat. 3, 409—413.

1742. Deroubaix, A. *Origine périphérique des psychoses.* Belg. Méd. 12, 35.

1743. Diller, Th. *Remarks on the Nature and Classification of Insanity.* Amer. Journ. of Med. Sci. 130, 492—496.

1744. Dobrschansky, M. *Seekrankheit als Ursache akuter Geistesstörung.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiat. 16, 815—818.

1745. Dunton, W. R. Jr. *Some Observations upon Blood Pressure in the Insane.* Amer. Journ. of Insan. 61, 41—54.

1746. Esposito. *Sulle malattie mentali familiari.* Manicomio, 1904, 19, 23; 20, 1.

1747. Esquirol. *La prophylaxie des rechutes en médecine mentale.* Rev. de psychiat. 9, 89—90.

1748. Farrar, C. B. *On the Methods of Later Psychiatry.* Amer. Journ. of Insan. 41, 437—466.

1749. Fauser. *Endogene Symptomenkomplexe bei exogenen Krankheitsformen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiat. 42, 165—175.

1750. — *Zur Psychologie des Symptoms der rhythmischen Betonung bei Geisteskranken.* Allg. Zeitschr. f. Psychiat. 42, 687—694.

1751. Folin, O. *Some Metabolism Studies with Special Reference to Mental Disorders.* Amer. Journ. of Insan. 61, 299—364.

1752. Guicciardi. *L'applicazione dei „mental tests" nella Clinica psichiatrica e nella pratica medicolegale.* Riv. sperim. di freniatria 31, 410—417.

1753. Heilbronner, K. *Zur klinisch-psychologischen Untersuchungstechnik.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. 17, 115—132.

1754. — *Über Haftenbleiben und Stereotypie.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. 18 (Ergzgsh.), 293—371.

1755. Hellpach, W. *Zur Frage der „Lenksamkeit".* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiat. 16, 449—454.

1756. Hoche, A. *Über die Gefährlichkeit Geisteskranker.* Med. Klinik 1, 27—28.

1757. Howard, W. L. *Some Suggestions on the Treatment of Morbid Psychic States.* N. Y. Med. Journ. 82, 225—226.

1758. Janet, P. *Les oscillations du niveau mental.* Rev. d. Idées (15 oct.). — Atti del V. Congresso Intern. di Psicologia tenuto in Roma, 110—126. (43, 148.)

1759. — *Mental Pathology.* Psychol. Review 12 (2/3), 98—117. (41, 430.)

1760. Jendrassik, E. *Über die Entstehung der Halluzination und des Wahnes.* Neurol. Zentralbl. 24, 1089—1100.

1761. Kötscher, L. M. *Über das Bewußtsein, seine Anomalien und ihre forensische Bedeutung.* Grenzfr. d. Nerven- u. Seelenlebens 5, Nr. 35. 104 S. Wiesbaden, Bergmann. (42, 237.)

1762. Kraepelin, E. *Fragestellungen der klinischen Psychiatrie.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiat. 16, 573—590. Allg. Zeitschr. f. Psychiat. 62, 845—847.

1763. Kronthal, P. *Metaphysik in der Psychiatrie.* Jena, Fischer. 92 S. (41, 226.)

1764. Liepmann. *Psychose der Mutter und Psychose der Tochter.* Allg. Zeitschrift f. Psychiat. 62, 841—844.

1765. Lomer, G. *Einige Wurzeln der Wahnbildung im Alltagsleben.* Psychiat. Wochenschr. 7, 329—330.

1766. Macpherson, J. *Causes and Distribution of Insanity.* Rev. of Neurol. and Psychiat. 3, 233—244.

1767. Marandon de et Montyel, E. *Prédisposition et causes directes en étiologie mentale.* Rev. de psychiat. 9, 115—126.

1768. MARCHAND, L. *Du rôle étiologique de la syphilis dans les psychoses.* Rev. de psychiat. **9**, 177—187.

1769. MEIGE, H. et RADLER. *Deux saints guérisseurs des fous.* Nouv. Icon. Salpêtrière **18**, 112.

1770. MITTENZWEIG, R. *Hirngewicht und Geisteskrankheit.* Allg. Zeitschr. f. Psychiat. u. Psych. Ger. Medizin **62** (1/2), 31—62. (**40**, 300.)

1771. NÄCKE, F. *Castration in gewissen Fällen von Geisteskrankheit.* Psychiat. Wochenschr. **7**, 269—272.

1772. NICHOLS, T. R. *Some Observations on the Progress of Psychiatry.* Amer. Journ. of Insan. **41**, 491—500.

1773. NISSL. *Über psychiatrische Fehldiagnosen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiat. **62**, 848—850.

1774. PACTET. *La folie dans les prisons.* Rev. de psychiat. **9**, 133—150.

1775. PFERSDORFF. *Der Wahn der körperlichen Beeinflussung.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. **17**, 157—168.

1776. PICK, A. *Über sogenannten Transitivismus (Wernicke) bei Geisteskranken. Ein Kapitel der allgemeinen Psychiatrie.* Prag. med. Wochenschrift **30**, 259—261, 275—277.

1777. PODESTA. *Häufigkeit und Ursachen seelischer Erkrankungen in der deutschen Marine unter Vergleich mit der Statistik der Armee.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. **40**, 651—703.

1778. PRINCE, MORT. *Some of the Present Problems of Abnormal Psychology.* Psychol. Review **12** (2—3), 118—143. (**41**, 432.)

1779. RAIMANN, E. *Über induziertes Irresein.* Wien. klin. Wochenschr. **18**, 186—191.

1780. RÉJA, *La littérature des fous: la prose.* (Fin.) Rev. de philos., **1904**, **5** (1).

1781. RICKLIN, F. *Über Versetzungsbesserungen.* Psychiat. Wochenschr. **7**, 153—157, 165—169, 179—181.

1782. SADGER, J. *Die Hydriatik der Psychosen.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiat. **16**, 853—869.

1783. SÉRIEUX, P. *Les asiles spéciaux pour les condamnés aliénés et les psychopathes dangereux.* Rev. de psychiat. **9**, 265—278.

1784. SIMON, T. *Résumé clinique d'aliénation mentale.* Année psychol., **1904** (1905), **11**, 531—572.

1785. STADELMANN, H. *Geisteskrankheit und Naturwissenschaft. Geisteskrankheit und Sitte. Geisteskrankheit und Genialität. Geisteskrankheit und Schicksal.* München, Verlag d. ärztl. Rundschau. 43 S. (**43**, 150.)

1786. — *Das Wesen der Psychose.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. **17** (Ergzgsh.), 92—98.

1787. URGUHART, A. R. *Observations on the Heredity of Insanity.* Brit. Med. Journ. 2. 1571—1578.

1788. VIGOUROUX, A. et JUQUELIER, P. *La contagion mentale.* Paris, Doin. 258 S. 4 Frcs. (**40**, 294.)

1789. WALTHER, O. *Fetischismus und Psychose. Ein Beitrag zur Kasuistik.* (Diss.) Rostock. 24 S.

1790. WANKE, G. *Psychiatrie und Pädagogik.* Grenzfr. d. Nerven- u. Seelenlebens **33**. 26 S. (**41**, 86.)

1791. Weber, L. W. *Relations between Physical Diseases and Mental Disorders.* Alien. and Neurol. **26**, 457—479.
1792. Wernicke, C. *Outlines of Psychiatry in Clinical Lectures.* Alien. and Neurol. **26**, 5—18, 160—189, 283—316.
1793. Weygandt, W. *Beitrag zur Lehre von den psychischen Epidemien.* Halle a. S., Marhold. 102 S. (**41**, 78.)

c) *Einzelne Krankheitsformen, Symptome, Kasuistik (einschl. d. Sexualpathologie und Degeneration).*

1794. Afranio-Peixoto. *Folie maniaque dépressive.* Ann. Méd. Psychol., 9e S., **1**, 202.
1795. Alberici. *Sulle psicosi giovanili.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 190.
1796. Albrecht. *Zur Symptomatologie der Dementia praecox.* Allg. Zeitschr. f. Psychiat. **42**. 659—686.
1797. Allonnes, G. R. d' et Juquelier, P. *Délire de persécution à trois avec séquestration volontaire.* Journ. de psychol. norm. et pathol. **2**, 115—126.
1798. Alt, K. *Die Wiener Heilversuche an Paralytikern.* Psychiatr. Wochenschrift **7**, 13—15.
1799. Angiolella. *Sulle allucinazioni e sulle psicosi allucinatorie.* Manicomio **21**, 101.
1800. — *Sulle psicosi in rapporto alle fasi fisiologiche dell'organismo.* Manicomio **21**, 355.
1801. — *Le psicosi in rapporta alle fasi fisiologiche dell'organismo.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 105—153.
1802. Aronade, O. *Die Alkoholpsychosen in der psychiatrischen Klinik zu Freiburg i. B., 1887—1905.* (Diss.) Freiburg. 22 S.
1803. Barrett, A. M. *A Study of Mental Diseases associated with Arterio-Sclerosis.* Amer. Journ. of Insan. **42**, 37—62.
1804. Bernies, V. *Obsessions et possessions.* Rev. de Philos. **7**, 278—286.
1805. Bidon. *Psychoses puerpérales.* Marseille Méd. **42**, 561, 583.
1806. Bierschenk, F. *Zur Frage des halulzinatorischen Wahnsinns.* (Diss.) Gießen, 1904. 46 S.
1807. Boedeker, J. *Über einen acuten („Polioencephalitis superior haemorrhagica") und einen chronischen Fall von Korsakowscher Psychose.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkr. **40**, 304—328.
1808. Bolton, J. S. *Amentia and Dementia: A Clinico-Pathological Study.* Journ. of Ment. Sci. **51**, 270—340, 507—539.
1809. Bornstein, M. *Tabes dorsalis und Psychose.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **17** (Ergänzungsh.), 130—143.
1810. Bourneville. *Statistique et enseignement des enfants idiots et épileptiques internés dans les asiles d'aliénés.* Arch. de Neurol. **19**, 269—290.
1811. — et Raymond, J. *Idiotie congénitale complète avec pseudo-porencéphalie.* Bull. Soc. d'Anat. Paris **7**, 282.
1812. Briand et Tissot. *Morphinisme familial par contagion.* Arch. de Neurol. **20**, 1—10.
1813. Brower, D. R. *Some Observations on Dementia Precox (Adolescent Insanity).* Alien. and Neurol. **26**, 154—159.

1814. Buchan, A. H. *Some Aspects of Alcoholism.* Rev. of Neurol. and Psychiat. **3**, 100—110, 170—181, 326.

1815. Buchholz. *Über die Geistesstörungen bei Arteriosklerose und ihre Beziehungen zu den psychischen Erkrankungen des Seniums.* Arch. f. Psych. u. Nervenkr., 1904—05, **39**, 499—532, 1106—1143.

1816. Burnet, J. *A Case of Amaurotic Family Idiocy.* Journ. of Ment. Sci. **51**, 125—128.

1817. Burzio. *Ricerche dell'anatomia patologica della demenza precoce.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 195—196.

1818. Capgras, J. *Un cas de phobie avec délire et tentative de meurtre.* Journ. de Psychol. Norm. et Pathol. **2**, 439—443.

1819. Chardon, E. et Raviart, G. *Vingt et un cas d'idiotie avec autopsie.* Echo Méd. Nord **9**, 51.

1820. Chase, R. H. *Delusions of the Insane.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. **32**, 454—460.

1821. Channing, W. and Wissler, C. *Comparative Measurements of the Hard Palate in Normal and Feeble-minded Individuals. A Preliminary Report.* Amer. Journ. of Insan. **61**, 687—698.

1822. Chotzen. *Über manisch-depressives Irresein bei organischer Gehirnkrankheit.* Allg. Ztschr. f. Psychiat. **62**, 805—807.

1823. Cololian. *Cholémie et mélancholie.* Arch. de Neurol. **20**, 97—116.

1824. Cullerre, A. *De l'excitation sexuelle dans les psychopathies anxieuses.* Arch. de Neurol. **19**, 81—98.

1825. Damaye, H. *Obsessions zoophobiques et idées de persécution chez deux sœurs.* Rev. de Psychiat. **9**, 411—415.

1826. De Buck, D. *Psychose tabétique.* Belg. Méd. **12**, 23.

1827. — et Deroubaix. *Histopathologie de certaines formes de psychoses appartenant à la démence précoce.* Névraxe **7**, 161.

1828. Deny. *Les états anxieux et les idées délirantes de négation.* Rev. Int. de Méd. et Chirurg. **16**, 267.

1829. —, G. et Camus, P. *Hypochondrie par perte de conscience du corps.* Rev. Neurol. **13**, 461.

1830. — et Séglas. *Sur un cas de délire métabolique de la personnalité lié à des troubles de la coenesthésie.* Arch. de Neurol. **20**, 257—267.

1831. Deroubaix, A. *Cinq cas de psychose aiguë étudiés histologiquement.* Belg. Méd. **12** (6, 7).

1832. — *Stupeur mélancolique et stupeur catatonique.* Journ. de Neurol. **10**, 35.

1833. Dide, M. *La démence précoce est toxi-infectieuse.* Rev. Neurol. **13**, 381.

1834. Donath, J. *Zur Psychopathologie der sexuellen Perversionen.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. **40** (2), 435—444. (**41**, 235.)

1835. Dräseke, J. *Progressive Paralyse und Chorea.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **17**, 232—254.

1836. Dromard. *La stéréotypie des déments précoces.* Arch. de Neurol. **19**, 189—204.

1837. — *Psychologie comparée de quelques manifestations motrices désignées communément sous le nom de „tics“.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2 (1), 16—36. (**40**, 293.)

1838. Dromard, G. *Mutisme et sitiophobie des déments précoces.* Ann. Méd. Psychol., 9e S., **1**, 374.
1839. Dubois, P. *Die Psychoneurosen und ihre psychische Behandlung.* Vorlesungen, gehalten an der Universität Bern. Deutsch von Ringier. Vorwort von Déjerine. Bern, Francke. 459 S. Mk. 8,00. (**42**, 461.)
1840. Dumas, G. *Un cas de fétichisme et de masochisme associés.* Journ. de Psychol. Norm. et Pathol. 2, 329—343.
1841. Dupouy. *De la Kleptomanie.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2 (5), 404—426. (**42**, 365.)
1842. Dupré. E. *Puérilisme démentiel senile.* Nouv. Icon. Salpêtrière **18**, 88.
1843. — *Mythomanie; mensonge et fabulation morbides.* Bull. Méd. **19**, 23.
1844. Edsall, D. L. *Typhoidal Insanity in Childhood.* Amer. Journ. of Med. Sci. **129**, 327—339.
1845. Egli, G. *Psychosen als Folge interner Erkrankungen.* (Diss.) Zürich. 56 S.
1846. Eliasberg, M. *Ein Fall von Tay-Sachsscher amaurotischer familiärer Idiotie.* Zeitschr. f. Augenheilk. **13**, 553—558.
1847. Féré, C. *Les empreintes digitales dans plusieurs groupes de psychopathes.* Journ. de l'Anat. et de la Physiol. **41**, 394—410.
1848. — *Obsessions sexuelles variables.* Journ. de Psychol. Norm. et Pathol. 2, 238—242.
1849. — *Une anomalie de l'instinct sexuel: ergophilie.* Belg. Méd. **12**, 20.
1850. — *Une anomalie de l'instinct sexuel: gérontophilie.* Journ. de Neurol. **10**, 181.
1851. Ferrarini. *Demenza precoce paranoide.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 1—29.
1852. Finlay. *Le délire.* Ann. d'Ocul. **132**, 311.
1853. Fischer, H. *Spielermoral. Eine irrenärztliche Studie über die Spielsucht und ihr Verhältnis zu Trunksucht und Morphiumsucht f. Staatsanwälte, Richter und Laien.* Leipzig, Modern. Verlagsbureau. 19 S.
1854. Fontheim, K. *Über einige Fälle von Paranoia chronica simplex.* (Diss.) Göttingen, 1904. 36 S.
1855. Forel, A. *Alkohol und Geschlechtsleben.* Wien. klin.-ther. Wochenschr. **12**, 951—962.
1856. Fragnito, O. *Su alcune alterazioni dell'apparato neurofibrillare delle cellule corticali nella demenza senile.* Ann. di Nevrol., 1904, 22, 130.
1857. Frenkel-Heiden. *Zur Kenntnis der Psychosen nach Erysipel.* Monatsschrift f. Psychiatr. u. Neurol. **18**, 383—407.
1858. Frenzel, F. *Der Sach- und Sprachunterricht bei Geistesschwachen.* Stolp, H. Hildebrandt. 18 S.
1859. Friedlaender, B. *Entwurf zu einer reizphysiologischen Analyse der erotischen Anziehung unter Zugrundelegung vorwiegend homosexuellen Materials.* Leipzig, M. Spohr, 389—462.
1860. — *Schadet die soziale Freigabe des homosexuellen Verkehrs der kriegerischen Tüchtigkeit der Rasse? Ein vorläufiger Hinweis.* Leipzig, M. Spohr, 465—470.
1861. Friedmann, M. *Beiträge zur Lehre von der Paranoia.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **17**, 467—483, 532—560.

1862. Friedmann, M. *Janets Werk: Les obsessions et la psychasthénie. Eine kritische Besprechung. Zugleich ein Beitrag zur Lehre von den Zwangszuständen.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. **16**, 409—430.

1863. Fuhrmann, M. *Über akute juvenile Verblödung.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. **40**, 817—847. (**42**, 77.)

1864. Geist, F. *Zur Lehre von der periodischen Manie.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **62**, 337—346.

1865. Gerlach, S. *Ein Beitrag zur Lehre von Psychosen nach Kopfverletzungen.* (Diss.) Greifswald. 30 S.

1866. Gesell, A. *A Case of Symbolistic Writing with Senile Delusions.* Amer. Journ. of Psychol. **16** (4), 519—536. (**42**, 77.)

1867. Gierlich. *Über periodische Paranoia und die Entstehung der paranoischen Wahnideen.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. **40**, 19—40.

1868. Giesseler, C. *Paralyse und Trauma.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkr. **40**, 966—988.

1869. Gimbal. *Les incendiaires.* Ann. Méd.-Psychol., 9e S., **2**, 353.

1870. Gudden, H. *Das Bierdelirium. Mitteilung zweier ausschliefslich durch Biermifsbrauch verursachter Fälle von halluzinatorischem Wahnsinn.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. **40**, 151—161.

1871. Haake, B. *Ein Fall von Carcinommetastasen an der Hirnrinde und Hirnbasis mit besonderer Berücksichtigung des stereognostischen Sinnes.* (Diss.) Leipzig. 33 S.

1872. Hartenberg, P. *La „Détresse" des psychasthéniques.* Journ. de Psychol. Norm. et Pathol. **2**, 134—136.

1873. Heilbronner, K. *Studien über eine eklamptische Psychose.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **17**, 277—286, 367—382, 425—459.

1874. Henneberg. *Pseudohermaphroditismus und Psychose.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **62**, 816.

1875. Hirschfeld, M. *Jahrbuch für sexuelle Zwischenstufen mit besonderer Berücksichtigung der Homosexualität.* Herausgeg. unter Mitwirkung namhafter Autoren im Namen des wissenschaftlich - humanitären Komitees. 7. Jahrg. Leipzig, M. Spohr. 1084 S.

1876. —, R. *Über Psychosen im Senium.* (Diss.) Freiburg i. B., Speyer & Kaerner, 1904. 34 S.

1877. Hoffer, R. *Die klinische Stellung der einfachen Melancholie.* (Diss.) Freiburg, 1904. 26 S.

1878. Hoisholt, A. W. *The Mental States associated with Chorea.* Amer. Journ. of Med. Sci. **129**, 77—86.

1879. Hübner, H. *Geisteskrankheiten nach Bleivergiftung.* (Diss.) Berlin, 1904. 41 S.

1880. Hurd, A. W. *Korsakoffs Psychosis. Report of Cases.* Amer. Journ. of Insan. **62**, 63—76.

1881. Isakowitz, J. *Ein Beitrag zur Kenntnis moralischer Defektzustände.* (Diss.) Leipzig, 1904. 36 S.

1882. Janet, P. *The Psycholeptic Crises.* Boston, Medical and Surgical Journ. 152 (4), 93—100. (**42**, 361.)

1883. Jones, R. *Functional Insanity and its Relation to Allied Neuroses.* Amer. Journ. of Insan. **41**, 671—686.

1884. Juliusburger, O. *Über Pseudo-Melancholie.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **17**, 72—76.

1885. Kaiser, O. *Dementia praecox oder Gehirntumor?* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **62**, 92—114.

1886. Karsch-Haack, F. *Beruht gleichgeschlechtliche Liebe auf Soziabilität? Eine begründete Zurückweisung.* München, Seitz & Schauer. 57 S.

1887. Katte, M. *Die virilen Homosexuellen.* Leipzig, M. Spohr, 87—106.

1888. Kellogg, T. H. *The Relation of certain Extreme Emotional States to Insanity.* New York. Med. Journ. **82**, 797—800.

1889. Kern, O. *Drei Fälle von Herderkrankung des Gehirns mit Psychose.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. **40**, 848—874.

1890. Knapp, A. *Allopsychische Manien.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **17**, 56—71.

1891. Köppen, M. *Über halbseitige Gehirnatrophie bei einem Idioten mit zerebraler Kinderlähmung.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. **40**, 1—18.

1892. Kroemer, F. *Beitrag zur Lehre der Psychosen nach Kopfverletzung.* (Diss.) Freiburg. 54 S.

1893. Laurent, E. (Deutsch von Dolorosa, Übers.) *Sexuelle Verirrungen. Sadismus und Masochismus.* Berlin, H. Barsdorf. 272 S.

1894. Lemoine et Page. *Impulsion à faire des cadeaux.* Ann. Méd.-Psychol., 9e S., **1**, 394.

1895. Lipschitz, *Zur Ätiologie der Melancholie.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. **18**, 193—220, 358—380. (**43**, 240.)

1896. Lomer, G. *Wahn und Persönlichkeit.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. **16**, 209—212.

1897. — *Untersuchungen über juvenile Demenz mit einem Heilvorschlag.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **62**. (**41**, 317.)

1898. — *Das Verhältnis der Involutionspsychosen zur juvenilen Demenz.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **62**, 769—774.

1899. Loosten, de. *Jesus Christus vom Standpunkte des Psychiaters.* Eine kritische Studie für Fachleute u. gebildete Laien. Bamberg, Handels-Buchdruckerei u. Verlagsh. 104 S.

1900. Lorenzi. *Il suicidio negli alcoolisti.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 68—99.

1901. Lugaro, E. *Sul cretinismo sporadico.* Riv. di Patol. Nerv. e Ment. **10**, 2—42.

1902. Lundborg, H. *Eine Hypothese betreffend die Natur des katatonischen Symptomenkomplexes.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. **16**, 289—298.

1903. McConaghey, J. C. *Adolescent Insanity: A Protest against the Use of the Term „Dementia Praecox".* Journ. of Ment. Sci. **51**, 340—348.

1904. McKee, J. H. *A Case of Amaurotic Family Idiocy.* Amer. Journ. of Med. Sci. **129**, 22—30.

1905. — *The Physical Betterment of the Mentally Deficient.* Addr. and Proc. Natl. Educ. Assoc. **44**, 885—895.

1906. Mannini, C. *Sulle psicopatie che insorgono per la prima volta oltre il 60° anno di età.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 185—186.

1907. Marandon de Montyel. *Considérations sur la démence précoce.* Journ. de Neurol. **10**, 1.

1908. — *La démence précoce dans ses rapports avec le délire systématisé progressif.* Journ. de Neurol. **10**, 201.

1909. Marchand. *De la dégénérescence mentale.* Rev. de Psychiat. **9**, 405—410.

1910. Marcuse, H. *Apraktische Symptome bei einem Fall von seniler Demenz.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. **15**, 737—750.

1911. Mariani. *Idrocefalo cronico congenito.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 234—237.

1912. Mattauschek, E. *Ein seltener atypischer Fall von progressiver Paralyse.* Jahrb. f. Psychiatr. u. Neurol. **26**, 283—293.

1913. Mayer, E. E. *The Mental Condition in Cretinism.* Amer. Journ. of Insan. **41**, 227—244.

1914. Mercier, C. *Kinds of Insanity.* Journ. of Ment. Sci. **51**, 70—85.

1915. Meyer, E. *Über psychische Infektion (induziertes Irresein).* Berl. klin. Wochenschr. **42**, 669—672.

1916. Mitchell, H. W. *Types of Alcoholic Insanity, with Analysis of Cases.* Amer. Journ. of Insan. **61**, 251—274.

1917. Mondio. *Contributo anatomico e clinico allo studio della Demenza precoce.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 193—194.

1918. Mönkemöller. *Zur Lehre von der periodischen Paranoia.* Allg. Ztschr. f. Psychiatr. **62**, 538—567.

1919. Morselli, A. *Contributo allo studio della diffusione dell' alcoolismo nella città e Provincia di Genova.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 317.

1920. Näcke, P. *Die Spätepilepsie im Verlaufe chronischer Psychosen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **62**, 695—736.

1921. — *Ein Besuch bei den Homosexuellen in Berlin. Mit Bemerkungen über Homosexualität.* Arch. f. Krim.-Anthropol. u. Kriminalistik, 1904, **15**, 244—263.

1922. Neisser, C. *Zur klinischen Beurteilung der Konfabulation.* Neurol. Zentralbl. **24**, 738—740.

1923. Nerlich. *Simulation von Schmerzanfällen bei einem Morphinisten.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. **62**, 146—164.

1924. Neyroz, U. *Impulsioni migratorie in imbecile.* Riv. Speriment. di Freniat. **30**, 779.

1925. Obici. *Le psicosi in rapporto alle fasi fisiologiche dell'organismo.* Riv. Speriment. di Freniat. **31**, 154—173.

1926. Oláh, v. *Chronische Demenzformen mit vorhergehenden psychomotorischen Störungen.* Psychiatr. Wochenschr. **7**, 241—243.

1927. Oltuszewski, W. *Die psychische Entartung und deren Verhältnis zu verschiedenen Kategorien von Sprachstörungen.* Ther. Mon. **19**, 352—356, 414—418.

1928. Peeters. *Le traitement de la folie en dehors des asiles.* Bull. Acad. Roy. de Méd. de Belg., 4e S., **19**, 30.

1929. Pelletier, M. *La parole intérieur chez les Psychasthéniques et les persécutés.* Méd. Mod. **16**, 33.

1930. — *L'idéation chez les débiles.* Méd. Mod. **16**, 97.

1931. Pellizzi. *Nosologia della deficienza di sviluppo intellettuale.* Arch. di Psichiatr. 26, 437—456.
1932. Pfersdorff, K. *Über eine Form der Depression in der Dementia praecox.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. 16, 733—747.
1933. — *Die motorische Erregung im manisch-depressiven Mischzustand.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. 16, 169—186.
1934. Pick, A. *Zur Psychologie der Konfabulation.* Neurol. Zentralbl. 24, 509—516.
1935. — *Psychology of a Particular Form of Pathological Intoxication.* Journ. of Ment. Sci. 51, 62—70.
1936. Picqué, L. *Les infections latentes d'origine utérine chez les nouvelles accouchées et leur importance en médecine mentale. De la folie viscérale.* Rev. de Psychiatr. 9, 1—14.
1937. Prince, M. *The Dissociation of a Personality.* New York, Longmans, Green & Co. 580 S.
1938. Rauschke. *Begleitdelirien.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 62, 840.
1939. Raymond. *La psychose polynévritique alcoolique.* Rev. Int. de Méd. et Chirurg. 17, 1.
1940. — *Stasophobie psychasthénique.* Bull. Méd. 19, 5.
1941. Régis, E. *La confusion mentale.* Ann. Méd.-Psychol., 9e S., 2, 210.
1942. — *Les psychoses des infections aiguës.* Arch. de Neurol. 20, 268—279.
1943. Reichardt, M. *Zur Symptomatologie des Delirium tremens.* Neurol. Zentralbl. 24, 551—555.
1944. Reinhold, G. *Über Dementia paralytica nach Unfall.* Neurol. Zentralbl. 24, 641—653.
1945. Rochon. *Guérison spontanée de la morphinomanie.* Journ. de Méd. Paris 17, 47.
1946. Rosenfeld, M. *Über Herdsymptome bei den zur Verblödung führenden Psychosen.* Ztschr. f. klin. Med. 58, 49—68.
1947. Rosenfeld, M. *Über Partialdefekte bei Endzuständen der Katatonie.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. 16, 893—904.
1948. Roy, P. *De l'hypochondrie.* Arch. de Neurol. 20, 166—183. Rev. Neurol. 13, 825.
1949. — *La préoccupation hypocondriaque de la paralysie générale chez les syphilitiques.* Journ. de Psychol. Norm. et Pathol. 2, 229—238.
1950. — *Über die Hypochondrie.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. 16, 870.
1951. Rüling, A. *Welches Interesse hat die Frauenbewegung an der Lösung des homosexuellen Problems?* Leipzig, M. Spohr, 131—151.
1952. Sachs, B. *Dementia Praecox.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 353—358.
1953. Sanctis, Sante de. *Gli infantilismi. Studio nosografico e clinico.* Riv. sperim. di freniatria 31 (3/4), 425—482. (44, 316.)
1954. Savage, G. H. *Functional and Toxic Mental Disorders.* Lancet 168, 409—411, 630—632.
1955. — *The Mental Disorders of Decay.* Lancet 168, 913—915.
1956. Schaffer, K. *Weitere Beiträge zur pathologischen Histologie der familiären amaurotischen Idiotie.* Journ. f. Psychol. u. Neurol. 6, 84—107.

1957. Schaffer, K. *Zur Pathogenese der Tay-Sachs schen amaurotischen Idiotie.* Neurol. Zentralbl. 24, 386—392.

1958. Schenk, P. *Der „pathologische" Rausch.* Deutsche Med. Ztg. 26, 657—659.

1959. Schott, A. *Beitrag zur Lehre von der katatonischen Verrücktheit.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 62, 257—284.

1960. — *Klinischer Beitrag zur Lehre von der Dementia praecox Kraepelins.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 17 (Ergänzungsh.), 99—129.

1961. Schragenheim, S. *Ein Beitrag zur Maniefrage.* (Diss.) Freiburg. 25 S.

1962. Schröder, P. *Über chronische Alkoholpsychosen.* Sammlung zwangloser Abhandl. aus d. Geb. d. Nerven- u. Geisteskrankh., herausgeg. von A. Hoche 6 (2/3). 82 S. (41, 317.)

1963. Seemann, F. *Folgeerscheinungen nach Strangulationsversuch bei einer Geisteskranken. Krämpfe, Amnesie, Aphasie, Monoplegie, Heilung.* (Diss.) Leipzig. 44 S.

1964. Seiffer. *Demonstration von rezidivierender Geisteskrankheit.* Allg. Ztschr. f. Psychiatr. 62, 838—839.

1965. —, W. *Über psychische, insbesondere Intelligenzstörungen bei multipler Sklerose.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. 40, 252—303.

1966. Sibelius, C. *Die psychischen Störungen nach akuter Kohlenoxydvergiftung.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 18 (Ergänzungsh.), 39—178.

1967. Sidis, B. and Goodhart, S. P. *Multiple Personality.* New York, Appletons. 462 S.

1968. Siefert. *Ein Beitrag zur Paranoiafrage.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankheiten, 1904—05, 39, 783—798.

1969. Sigel, J. *Beitrag zur Frage der Spätgenesung von Psychosen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 62, 325—336.

1970. Simon. *Epilepsie, délire alcoolique, mélancolie, tentative de suicide et paralysie générale chez le fils d'une mère alcoolisée, d'un père suicidé, lui-même étant syphilitique et alcoolique.* Arch. de Neurol. 19, 104—109.

1971. Sims, F. R. *Anatomical Findings in Two Cases of Korsakoffs Symptomkomplex.* Journ. of Nerv. and Ment. Dis. 32, 160—171.

1972. Sölder, F. v. *Die Bedeutung der Homosexualität nach österreichischem Strafrecht.* Jahrb. f. Psychiatr. u. Neurol. 24, 402—412.

1973. Sollier, P. *Héroïne et héroïnomanie.* Presse Méd. 13, 89.

1974. Sotiriadès. *La lyssophobie.* Progrès Méd. 21, 49.

1975. Specht, G. *Chronische Manie und Paranoia.* Zentralbl. f. Nervenhlk. u. Psychiatr. 16, 590—597. Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 62, 851.

1976. Spiller, W. G. *A Pathological Study of Amaurotic Family Idiocy.* Amer. Journ. of Med. Sci. 129, 40—49.

1977. Steen, R. H. *Mental Disease with Exophthalmic Goitre.* Journ. of Ment. Sci. 51, 128—135.

1978. Steinbiss, W. *Über einen selteneren Fall transitorischer Bewußtseinsstörung.* (Diss.) Genf, 1904. 16 S.

1979. Steiner, C. *Zur Ätiologie der Dementia praecox.* Psychiatr. Wochenschrift 7, 77—78.

1980. —, M. *Betrachtungen über „Progressive Paralyse".* Fortschr. d. Med. 23, 729—735.

1981. Steingiesser, F. *Sexuelle Irrwege. Eine vergleichende Studie aus dem Geschlechtsleben der Alten und Modernen.* (6. verm. u. stark verb. Aufl.) Berlin, H. Bermühler. 256 S.

1982. Stransky, E. *Dementia tardiva.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 18 (Ergänzungsh.), 1—38.

1983. — *Über die Dementia praecox in ihrer Bedeutung für die ärztliche Praxis.* Wien. med. Pr. 46, 1379—1383, 1435—1441, 1478—1482, 1522—1528.

1984. — *Zur Lehre vom Korsakoffschen Symptomenkomplex.* Jahrb. f. Psychiatr. u. Neurol. 26, 422—444.

1985. — *Zur Lehre von der Amentia.* Journ. f. Psychol. u. Neurol. 4, 158—172; 5, 18—35; 6, 37—83, 155—191. Wien. med. Wochenschr. 55, 22—28.

1986. Tarnowsky. (Lacassagne, préf.) *L'instinct sexuel et ses manifestations morbides.* Paris, Carrington. 298 S.

1987. Tartière, E. *Divers types d'hypocondriaques.* Rev. Méd. 14, 447.

1988 Taty et Chaumier. *Evolution des états hypochondriaques.* Journ. de Neurol. 10, 521.

1989. Tegtmeyer, H. *Korsakowsche Psychose mit weitgehender Besserung der schweren polyneuritischen Erscheinungen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 62, 737—758.

1990. Thalbitzer, S. *Melancholie und Depression.* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 62, 775—786.

1991. Titius, A. *Über eine eigenartige Form der jugendlichen Paralyse.* (Diss.) Königsberg. 23 S.

1992. Toulouse et Damaye. *La démence vésanique est-elle une démence?* Rev. de Psychiat. 9, 15—28, 71—87.

1993. Townsend, A. A. D. *Mental Depression and Melancholia considered in regard to Auto-intoxication, with Special Reference to the Presence of Indoxyl in the Urine and its Clinical Significance.* Journ. of Ment. Sci. 51, 51—62.

1994. Treitel. *Beziehungen von Imbezillität und Taubstummheit.* Arch. f. Psychiatr. u. Neurol. 39 (2), 799—806. (40, 119.)

1995. Vaschide, N. *Quelques faits sur la reviviscence mentale à la suite des accès de fièvre.* Rev. de Psychiatr. 9, 28—30.

1996. Vigen, H. *Le talent poétique chez les dégénérés.* Bordeaux. 136 S.

1997. Vigouroux, A. et Collet. *Hypochondrie et lésions viscérales.* Arch. Gén. de Méd. 196, 2062.

1998. Vogt, H. *Über familiäre amaurotische Idiotie und verwandte Krankheitsbilder.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 18, 310—357.

1999. Vorkastner, W. *Über pseudomelancholische Zustände.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 17, 133—156.

2000. Vorobieff, V. V. *The Degenerate Ear.* Journ. of Mental Pathol. 7, 57—76.

2001. Vurpas, C. *L'étiologie de la paralysie générale d'après les discussions de l'Académie de médecine et les nouvelles recherches sur la syphilis expérimentale.* Rev. de Psychiatr. 9, 309—326.

2002. WEBER, L. W. *Über posttraumatische Psychosen.* Deutsche med. Wochenschr. 31, 1183—1186.

2003. WEHRUNG, G. *Beitrag zur Lehre von der Korsakoffschen Psychose mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Anatomie.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. 39, 627—675.

2004. WESTPHAL. *Ein Fall von Psychose mit dem Symptome der „identifizierenden Erinnerungstäuschung".* Wien. med. Bl. 28, 245.

2005. WEYGANDT. *Gruppenteilung der Idiotie.* Sitzungsber. d. phys.-med. Ges. Würzb., 29—31.

2006. —, W. *Alte Dementia praecox.* Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatr. 15, 613—672.

2007. WHERRY, J. W. *Is Delusional Insanity due to Disease of the Brain?* Alien. and Neurol. 26, 19—51.

2008. WILSON, A. *A Case of Multiple Personality.* Proc. Soc. Psych. Res., 1904, 18 (Pt. 49), 352—415.

2009. WOLLENBERG, R. *Die nosologische Stellung der Hypochondrie.* Zentralbl. f. Nervenhlk. u. Psychiatr. 16, 531—547.

2010. WOLLENBERG, R. *Die Hypochondrie.* (Spez. Pathol. u. Therap. 12, Tl. I, Abt. 3.) Wien, A. Hölder, 1904. 66 S.

2011. WRIGHT, H. A. *The Pathology of Paretic Dementia.* New York. Med. Journ. 82, 1268—1272.

2012. WULF, M. *Der Intelligenzdefekt bei chronischem Alkoholismus.* (Diss.) Berlin. 107 S.

2013. YOSHIKAWA, J. *Ein Fall von Idiotie mit Erweichungsherd in den Zentralganglien des Gehirns.* Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 18 (Ergzgsh.), 282—292.

2014. ZOLA, E. (BEULWITZ, R. v., Übers.) *Ein Brief an Dr. Laupts über die Frage der Homosexualität.* Leipzig, M. Spohr.

d) *Zurechnungsfähigkeit Geisteskranker. Forensisches.*

2015. BABINSKI, J. *Einführung in die Semiotik des Nervensystems. Über objektive Symptome, die der Wille nicht imstande ist, zu reproduzieren, ihre Wichtigkeit in der gerichtlichen Medizin.* Wien. klin.-ther. Wochenschr. 12, 161—168.

2016. BISCHOFF, E. *Simulation von Geistesstörungen.* Allg. Zeitschr. f. Psychiat. 62, 124—145, 285—302.

2017. BLEULER, E. *Die psychologischen Kriterien der Zurechnungsunfähigkeit.* Monatsschr. f. Kriminalpsychol. u. Strafrechtsref. 1, 621.

2018. CAMERER und LANDAUER. *Geistesschwäche als Entmündigungsgrund.* Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Zwanglose Abhandl. hrsg. v. A. FINGER, HOCHE u. JOH. BRESLER. II. Bd. Halle, C. Marhold. 46 S.

2019. CAZANOVE. *Les femmes dans la foule; leur responsabilité criminelle.* Bordeaux. 120 S.

2020. CHARPENTIER, C. et KAHN, P. *La simulation de la folie.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2, 344—346.

2021. CRAMER, A. *Über Gemeingefährlichkeit vom ärztlichen Standpunkte aus.* Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Zwanglose Abhandl. hrsg. v.

A. FINGER, A. HOCHE u. J. BRESLER. III. Bd., H. 4. Halle, C. Marhold. 16 S.

2022. DEL GRECO, F. *La psiche del simulatore.* Manicomio 21, 179.

2023. GÜNTHER, C. *Die Zurechnung im Strafrecht und die gesetzliche Berücksichtigung der geistig Minderwertigen.* (2. verm. u. verb. Aufl.) Berlin, G. Wattenbach. 55 S.

2024. HEILBRONNER, K. *Die strafrechtliche Begutachtung der Trinker.* Samml. zwangloser Abhandl. aus d. Geb. d. Nerven- u. Geisteskrankheiten. Begr. v. K. ALT, hrsg. v. A. HOCHE. Halle, C. Marhold. 141 S.

2025. HIRT, E. *Alkohol und Zurechnungsfähigkeit.* Alkoholfrage, 1904, 1, 109—126.

2026. JULIUSBURGER, O. *Gibt es ein pathologisches Plagiat?* Neurol. Zentralbl. 24, 155—158.

2027. KLAR, M. M. *Ein weiterer Beitrag zu der Frage: „Simulation oder Hysterie"?* Monatsschr. f. Unfallheilk. 12, 274—281.

2028. KREUSER und SCHANZ. *Die Stellung der Geisteskranken in Strafgesetzgebung und Strafprozeſs.* Vortr. aus d. Versamml. v. Juristen u. Ärzten in Stuttgart 1905. Juristisch-psychiatrische Grenzfragen hrsg. von A. FINGER, A. HOCHE u. J. BRESLER. H. 6 u. 7. Halle, C. Marhold.

2029. LEPPMANN. *Der Fall Berger und die ärztliche Sachverständigentätigkeit.* Ärztl. Sachv.-Ztg. 11, 5—7.

2030. LOBSIEN, M. *Reformvorschläge zur Zeugenvernehmung vom Standpunkte des Psychologen.* Zeitschr. f. Philos. u. Päd. 13, 79—80.

2031. LOHSING, E. *Das Geständnis in Strafsachen.* Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Zwanglose Abhandl. hrsg. von A. FINGER, A. HOCHE u. J. BRESLER. III. Bd., H. 1—3. Halle, C. Marhold. 142 S.

2032. MERCIER, C. *Criminal Responsibility.* Oxford, Clarendon Press. 232 S.

2033. MÖRCHEN. *Epileptische Bewuſstseinsveränderungen von ungewöhnlicher Dauer und forensischen Folgen.* Monatsschr. f. Psychiat. u. Neurol. 17, 15—28.

2034. NICOTRI, G. *Il confidente di polizia e una simulazione di pazzia in causa penale.* Scuola Positiva, 2e S., 2, 258.

2035. OFFNER, M. *Zurechnung und Verantwortung.* (Progr.) Ingolstadt, 1904. 55 S.

2036. PESSLER, P. *Zur Feststellung des Geisteszustandes des Beschuldigten im Strafverfahren. Kriminalpsychiatrische Plauderei, nebst einer Sammlung von Strafrechtsfällen.* Braunschweig, J. H. Meyer. 157 S.

2037. RAIMANN, E. *Über Simulation von Geistesstörung.* Wien. med. Woch. 55, 173—181.

2038. SCHULTZE, E. *Wichtige Entscheidungen auf dem Gebiete der gerichtlichen Psychiatrie.* 4. F. Aus der Literatur des Jahres 1904 zusammengestellt. Halle, C. Marhold. 81 S.

2039. SIEMERLING, E. *Simulation und Geisteskrankheit bei Untersuchungsgefangenen.* Berl. klin. Wochenschr. 42, 1489—1491.

2040. TALBOT, E. S. *Criminal Responsibility and Degeneracy.* Alien. and Neurol. 26, 75—78.

2041. Tuke, J. B. *The Relation of the Lunacy Laws to the Treatment of Insanity.* Brain 28, 1—12.
2042. Wagner, C. G. *Feigned Insanity: Malingery revealed by the Use of Ether.* Amer. Journ. of Insan. 61, 193—198.
2043. Wyler, M. *Über die Garantien der Freiheitsrechte bei den in den Anstalten befindlichen oder unterzubringenden Geisteskranken.* Basel, Basler Buch- u. Antiquariatsh., 1904. 82 S.

X. Individuum und Gesellschaft.

1. Entwicklung und Vererbung. Anlagen. Talente. Genie.

2044. Allen, J. A. *The Evolution of Species through Climatic Conditions.* Science, N. S., 22, 661—668.
2045. Andriezen, L. *The Problem of Heredity, with Special Reference to the Pre-Embryonic Life.* Journ. of Ment. Sci. 51, 1—51. (44, 157.)
2046. Burke, J. B. *The Origin of Life.* Fortn. Rev. 78, 389—402.
2047. Calkins, M. W. *The Limits of Genetic and of Comparative Psychology.* Brit. Journ. of Psychol. 1, 261—285. (41, 430.)
2048. Casey, T. L. *The Mutation Theory.* Science, N. S., 22, 307—309.
2049. Castle, W. E. *Recent Discoveries in Heredity and their Bearing on Animal Breeding.* Pop. Sci. Mo. 67, 193—208.
2050. —, Conklin, E. G., Dwight, T., Bailey, L. H., Wheeler, W. M. and MacDougal, D. T. *The Mutation Theory of Organic Evolution.* Science, N. S., 21, 521—543.
2051. Cockerell, T. D. A. *The Origin of Variations in Animals and Plants.* Nature 73, 197.
2052. Constable, F. C. *Poverty and Hereditary Genius, a Criticism of Mr. F. Galtons Theory of Hereditary Genius.* London, A. C. Field. 149 S.
2053. Correns, C. *Über Vererbungsgesetze.* Berlin, Gebr. Bornträger. 43 S.
2054. Dahlke, P. *Das Buch vom Genie.* Leipzig, M. Altmann. 167 S.
2055. Damaye, H. *L'hérédité collatérale.* Rev. scient., 5e S., 1904, 1, 745—748, 781—787.
2056. Della Valle, G. *La psicogenesi della coscienza.* Mailand, U. Hoepli. 292 S.
2057. — *Lo sviluppo della coscienza formale.* Napoli, Tip. dell'Università. 60 S.
2058. Detto, C. *Über direkte Anpassung.* Biol. Zentralbl. 25, 226—235.
2059. Erbés, P. H. *Cranio-muscular Origins of Brain and Mind.* Chicago, Promethean Publ. Co., 1904. 240 S.
2060. Eyerich, G. und Loewenfeld, L. *Über die Beziehungen des Kopfumfanges zur Körperlänge und zur geistigen Entwicklung. Untersuchungen.* Wiesbaden, J. F. Bergmann. 55 S.

2061. FEER, E. *Die Macht der Vererbung.* Basel, Helbing & Lichtenhahn. 32 S.

2062. FÉRÉ, C. *Note sur l'influence de l'incontinence sexuelle pendant la gestation sur la descendance.* Arch. de neurol. 19, 258—262.

2063. GALIPPE. *Hérédité des stigmates de dégénérescence dans les familles souveraines.* Bull. acad. de méd. 54, 27.

2064. —, V. *Les familles souveraines et la dégénérescence.* Chron. méd. 12, 14.

2065. GIDDINGS, F. H. *The Laws of Evolution.* Science, N. S., 22, 206—208.

2066. GUIBERT. *Evolution mentale, son apogée, ses lois.* Bull. et mém. soc. d'anthropol. Paris 5, 615.

2067. GULICK, J. T. *Evolution, Racial and Habitual.* Washington, Carnegie Institution. 269 S.

2068. GURLITT, L. *Pflege und Entwicklung der Persönlichkeit.* Leipzig, R. Voigtländer. 53 S.

2069. HADLEY, P. B. *Arguments alleged against the Doctrine of Organic Evolution.* Science, N. S., 22, 143—145.

2070. HAECKEL, E. *Der Kampf um den Entwicklungsgedanken.* Berlin, G. Reimer. 112 S.

2071. — (J. MCCABE, trans.) *The Evolution of Man.* 2 vols. New York, G. P. Putnams Sons.

2072. HAMBURGER, F. *Assimilation und Vererbung. (Eine energetische Vererbungstheorie.)* Wien. klin. Wochenschr. 18, 1—3.

2073. HARTMANN, E. VON. *Abstammungslehre, Selektionstheorie und Wege der Artentstehung.* Vierteljahrsschr. f. wiss. Phil. u. Soz. 29, 227—262.

2074. HERTWIG, O. *Ergebnisse und Probleme der Zeugungs- und Vererbungslehre.* Jena, G. Fischer, 1904. 30 S.

2075. — *Handbuch der Entwicklungslehre der Wirbeltiere.* Jena, G. Fischer.

2076. JASTROW, J. *The Natural History of Adolescence.* Pop. Sci. Mo. 66, 457—465.

2077. JORDAN, D. S. *The Origin of Species through Isolation.* Science, N. S., 22, 545—562.

2078. KÖNIG, E. *Das Leben, sein Ursprung und seine Entwicklung auf der Erde.* (2. Aufl.) Berlin, F. Wunder. 498 S.

2079. LE DAMANY, P. *L'adaptation de l'homme à la station debout.* Journ. de l'anat. et de la physiol. 41, 113—132.

2080. LOMER, G. *Ein Beitrag zur Lehre von der Vererbung erworbener Eigenschaften.* Neurol. Zentralbl. 24, 261—269.

2081. LOOMIS, F. B. *Momentum in Variation.* Amer. Natural. 39, 839—844.

2082. LUTZ, F. E. *Assortative Mating in Man.* Science, N. S., 22, 249—250.

2083. MACDOUGALL, R. *The Significance of the Human Hand in the Evolution of Mind.* Amer. Journ. of Psychol. 16, 232—242.

2084. MARTIUS, F. *Krankheitsanlage und Vererbung.* Wien, F. Deuticke. 177 S.

2085. MENTRÉ, F. *Le problème du génie.* Rev. de philos. 6, 649—682.

2086. MORGAN, C. L. *Comparative and Genetic Psychology.* Psychol. Rev. 12, 78—97. (41, 429.)

2087. —, T. H. *The Origin of Species through Selection contrasted with their Origin through the Appearance of Definite Varieties.* Pop. Sci. Mo. 68, 54—65.

2088. Pauly, A. *Darwinismus und Lamarckismus. Entwurf einer psychologischen Teleologie.* München, E. Reinhardt. 335 S.

2089. Rabaud, E. *La folie et le génie.* Rev. Ecole d'Anthropol. 15, 105—117.

2090. — *Hérédité et dégénérescence.* Journ. de psychol. norm. et pathol. 2, 308—327. (43, 154.)

2091. Revel. *L'évolution de la vie et de la conscience du règne animal aux règnes humain et surhumain.* Paris, Bodin. 320 S.

2092. Riley, I. W. *Recent Theories of Genius.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 345—352.

2093. Römer, L. S. A. M. v. *Die erbliche Belastung des Zentralnervensystems bei Uraniern, geistig gesunden Menschen und Geisteskranken.* Leipzig, M. Spohr. 69—83.

2094. Rosa, D. *Es gibt ein Gesetz der progressiven Reduktion der Variabilität.* Biol. Zentralbl. 25, 337—349.

2095. Saleby, C. W. *The Problems of Heredity.* Fortn. Rev. 88, 604—615.

2096. Schüle, H. *I. Über die Frage des Heiratens von früher Geisteskranken.* (39, 149.) *II. Geisteskrankheiten und Ehe. Anlegung der statistischen Tabellen über Erblichkeit. — Klinische und biologische Fragestellungen. — Genealogische Stammbäume von 20 zyklischen Geisteskranken (m. Tabelle). — Vorschläge zur Prophylaxe.* Berlin, G. Reimer. 46 S.

2097. Schneider, J. *Entwicklung, Bau und Leben des menschlichen Körpers.* Leipzig, Th. Thomas. 205 S.

2098. Seiling, M. *Zur Frage der Erblichkeit der Eigenschaften.* Psychol. Stud. 32, 222—227.

2099. Stratz, C. H. *Das Verhältnis zwischen Gesichts- und Gehirnschädel beim Menschen und Affen.* Arch. f. Anthropol., N. F., 3, 85—93.

2100. Toulouse et Damaye. *Hérédité et éducation dans la genèse des maladies mentales.* Rev. de psychiat. 9, 221—236.

2101. Vignon, P. *Doctrines et opinions relatives à la philosophie biologique.* (I.) Rev. de philos. 6, 67—93.

2102. Vries, H. de. *A New Conception concerning the Origin of Species.* Harper's Mag. 110, 209—213.

2103. — (MacDougall, D. T., Ed.) *Species and Varieties, their Origin by Mutation.* Chicago, Open Court Co.; London, Kegan Paul. 847 S.

2104. Weismann, A. (Thompson, J. A. and M. R., Trans.) *The Evolution Theory.* 2 vols. London, Edward Arnold, 1904. 405 S.

2105. Weiss, B. *Vorbemerkungen zu einer „Allgemeinen Entwicklungsgeschichte".* Arch. f. syst. Philos. 11, 125—169.

2106. Wilson, E. B. *The Problem of Development.* Science, N. S., 21, 281—294.

2107. Wright, H. W. *Natural Selection and Self-Conscious Development.* Philos. Rev. 14, 40—56.

2108. Ziegler, H. E. *Die Vererbungslehre in der Biologie.* Jena, G. Fischer. 76 S.

2. Psychologie des Gesamtindividuums.

a) *Allgemeines. Typen.*

2109. Binet-Sanglé. *Psychologie des dégénérés; les dégénérés mystiques.* Arch. de neurol. **19**, 366—378.

2110. Dexter, E. G. *Age and Eminence.* Pop. Sci. Mo. **66**, 538—543.

2111. Dubray, C. A. *The Theory of Psychical Dispositions.* Psychol. Rev., Monog. Suppl. Nr. 30 (Stud. fr. Catholic Univ. of Amer.). 170 S.

2112. Dwelshauvers, G. *De l'individualité (dialogue philosophique).* Rev. de Mét. et de Mor. **13**, 706—726.

2113. Feilchenfeld, H. *Kurzsichtigkeit und Charakter.* Med. klin. Wochenschrift **1**, 757—759.

2114. Greco, F. del. *La psicologio del carattere e i contributi delle ricerche psichiatriche.* Riv. di Psicologia **1** (4), 251—263.

2115. Leighton, J. A. *Self and Not-Self in Primitive Experience.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods **2**, 372—376. (**43**, 131.)

2116. Libby, M. F. *Hall on Growth-Precis and Comments.* Invest. Dept. of Psy. and Educ. Univ. of Colo. **3**, 3—23.

2117. Lobedank. *Der physiologische Schwachsinn des Menschen.* Eine medizinisch-philosophisch-soziale Studie für Ärzte, Juristen, Pädagogen und alle Gebildete. München, Seitz & Schauer. 59 S.

2118. Margain, L. *Une épidémie de démonopathie (Morzine 1861—1865).* Nouv. Icon. Salpêtrière **18**, 471.

2119. Neisser, Cl. *Individualität und Psychose.* Berl. klin. Wochenschr. **42**, 1405—1408, 1445—1447, 1473—1476.

2120. O'Shea, M. V. *Adolescence.* Psychol. Bull. **2**, 121—138.

2121. Paulhan, F. *Les mensonges du caractère.* de Phil. Contemp. Paris, Felix Alcan. 276 S.

2122. Reim, H. *Die Bildung des Charakters in der deutschen Familie.* (Prog.) Schweidnitz. 13 S.

2123. Rouxel. *Bio-psychologie des mages.* Rev. méd. **14**, 4, 23.

2124. Smith, W. G. *A Comparison of some Mental and Physical Tests in their Application to Epileptic and to Normal Subjects.* Brit. Journ. of Psychol. **1**, 240—260.

2125. Spearman, C. *Proof and Disproof of Correlation.* Amer. Journ. of Psychol. **16**, 228—231.

2126. Terman, L. M. *A Study in Precocity and Prematuration.* Amer. Journ. of Psychol. **16** (2), 145—183. (42, 77.)

2127. Vaschide, N. *La personnalité humaine.* Rev. de philos. **7**, 644—688.

2128. Whitby, C. J. *The Logic of Human Character.* London, Macmillan Co. 226 S.

b) *Einzelindividuen. Geschlechter (einschl. der Psychologie des normalen Geschlechtslebens). Stände. Klassen.*

2129. Ansaldi, L. *Das Seelenleben eines Erblindeten.* Eos **1** (1), 46—66. (**42**, **366**.)

2130. Binet-Sanglé. *Le prophète Elisée.* Arch. d'anthropol. crim. **20**, 136.

2131. Binet-Sanglé. *Les religieuses de Port-Royal.* (Suite.) Rev. de l'hypnot. **20**, 146, 167.

2132. — — *Physiopsychologie des religieuses de Port-Royal.* Journ. de neurol. **10**, 61.

2133. — — *Racine.* Chron. méd. **12**, 12—13.

2134. Bjerre, P. *Der geniale Wahnsinn. Studie zu Nietzsches Gedächtnis. Aus dem Schwedischen.* Leipzig, Naumann. 119 S. (**42**, 236.)

2135. Bradford Thompson, H. *Vergleichende Psychologie der Geschlechter. Experimentelle Untersuchungen der normalen Geistesfähigkeiten bei Mann und Weib.* Übersetzt von J. Kötscher. Würzburg. 198 S. (**42**, 461.)

2136. Cabanès. *La névrose de Flaubert.* Chron. méd. **12**, 7.

2137. Dumas, G. *Psychologie de deux Messies Positivistes, Saint-Simon et Auguste Comte.* Paris, Alcan. 314 S.

2138. Dumesnil, R. *Flaubert, son hérédité, son milieu, sa méthode.* Paris, Soc. Franç. d'Imprim. 362 S.

2139. Elberskirchen, J. *Geschlechtsleben und Geschlechtsenthaltsamkeit des Weibes.* München, Seitz & Schauer. 36 S.

2140. Ellis, H. *Studies in the Psychology of Sex.* Philadelphia, F. A. Davis Co. 270 S.

2141. Féré, C. *Contribution à la psychologie des jumeaux; mutations croissées pubérales.* C. R. Soc. de Biol. **59**, 235—237.

2142. Fischer-Dückelmann, A. *Das Geschlechtsleben des Weibes. Eine physiologisch-soziale Studie mit ärztlichen Ratschlägen.* (2. vielfach verb. Aufl.) Berlin, H. Bermühler. 210 S.

2143. Forel, A. *Die sexuelle Frage.* München, E. Reinhardt. 587 S.

2144. Freimann, M. *Über den physiologischen Stumpfsinn des Mannes.* Leipzig, Modern. Verlagsbureau. 192 S.

2145. Giuffredi-Ruggeri. *Superiorità intellettuale e funzione genesica.* Arch. di Psichiat., Sci. Pen. ed Antrop. Crim. **24**, 434.

2146. Körösy, J. de. *Comparison of the Intellectual Power of the two Sexes.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1904, 74, 841—842.

2147. Lacombe, B. *La psychologie de Taine appliquée à l'histoire littéraire.* Rev. philos. **60**, 173—190.

2148. Lauvrière, E. *Un génie morbide. Edgar Poe.* Paris, Alcan, 1904.

2149. L'Honet, A. *Zur Psychologie des Bauerntums. Ein Beitrag. Im Anschluſs an synodale Verhandlungen, sowie in Verbindung mit dem „Ausschuſs für Wohlfahrtspflege auf dem Lande" zusammengestellt.* Tübingen, J. C. B. Mohr. 306 S.

2150. Maier, F. *Die normalen Geistesfähigkeiten bei Mann und Weib.* Psychol. Stud. **32**, 300—302.

2151. Manchester, G. S. *Experiments on the Unreflective Ideas of Men and Women.* Psychol. Rev. **12**, 50—66. (**43**, 156.)

2152. Mayreder, R. *Zur Kritik der Weiblichkeit. Essays.* Jena, E. Diederichs. 299 S.

2153. Meixner, K. *Zur Frage des Hermaphroditismus.* Zeitschr. f. Heilk. **26**, N. F., **6**, Abt. f. pathol. Anat., 318—350.

2154. Möbius, P. J. *Über den Schädel eines Mathematikers.* Leipzig, J. A. Barth. 13 S.

2155. MÖBIUS, P. J. *Über den physiologischen Schwachsinn des Weibes.* (7. unver. Aufl.) Halle, C. Marhold. 140 S.

2156. MOLL, A. *Analyse des Geschlechtstriebes.* Med. Klin. 1, 273—278, 302—304.

2157. NELSON, M. L. *The Difference between Men and Women in the Recognition of Color and the Perception of Sound.* Psychol. Review 12 (5), 271—286. (42, 465.)

2158. NICHOLS, J. B. *The Sex-composition of Human Families.* Amer. Anthrop., N. S., 7, 24—36.

2159. OETTINGEN, W. v. *Die Schicksale der Künstler.* Gel. Berlin. 20 S.

2160. OSSIP-LOURIÉ. *La psychologie des romanciers russes du XIXe siècle.* Paris, Alcan. 438 S.

2161. PROBST, F. *Der Fall Otto Weininger. Eine psychiatrische Studie.* Grenzfr. d. Nerven- u. Seelenlebens. 1904. 40 S. (40, 120.)

2162. SCHÄDEL, O. *Ein Wort über Frauenfrage und Vorurteil. Die Gleichstellung der Geschlechter.* Prog. Worms. 6 S.

2163. STERN, L. W. *Helen Keller: Die Entwicklung und Erziehung einer Taubstummblinden als psychologisches und sprachtheoretisches Problem.* Berlin, Reuther & Reichard. 76 S. (42, 373.)

2164. THORNDIKE, E. L. *Measurement of Twins.* Journ. of Philos., Psychol., etc. 2 (20), 547—553. (42, 240.)

2165. — *Measurements of Twins.* (Columbia Univ. Cont. to Philos. and Psychol 13, 3.) New York, Science Press. 64 S.

2166. WEININGER, O. *Geschlecht und Charakter.* (5. u. 6. Aufl.) Leipzig u. Wien, Braumüller. 608 S.

2167. YERKES, R. M. and URBAN, F. M. *Sex Differences in the Estimation of Time.* Science, N. S., 22, 843—844.

c) *Kinderpsychologie und allgemeine pädagogische Psychologie. Erziehung und Unterricht. Schulhygiene. Pathologisches.*

2168. AMENT, W. *Das Projekt eines Kongresses für Kinderkunde, Kindererziehung und Jugendfürsorge.* Arch. f. d. ges. Psychol. 6, 391—395.

2169. ANDRÉ, F. *Verträge zwischen den Eltern über die Erziehung ihrer Kinder.* Marburger akademische Reden Nr. 14. Marburg, N. G. Elwert. 36 S.

2170. ARCHIPIANZ, CH. *Über Diplegia cerebralis infantilis.* (Diss.) Berlin. 30 S.

2171. BAGLER, W. C. *The Educative Process.* New York, Macmillans. 358 S.

2172. BAIR, J. H. *What is Education?* Invest. Dept. of Psych. and Educ. Univ. of Colo. 2 (2), 9—20.

2173. BARR, M. W. *The Feeble-Minded Child: Psychical and Physiological Problems.* Alien. and Neurol. 26, 317—328.

2174. BAUCH, E. *Wie kann der Lehrer durch Unterricht und Erziehung auf die Willensrichtung und Willenskraft seiner Schüler einwirken?* Pädagog. Abhandl. H. 12. Bielefeld, A. Helmich. 28 S.

2175. BAUMANN, J. *Wille und Charakter. Eine Erziehungslehre auf moderner Grundlage.* (2. durchges. u. verm. Aufl.) Berlin, Reuther & Reichard. 98 S.

2176. Baumgarten, O. *Über Kindererziehung. Erlebtes und Gedachtes.* Tübingen, J. C. B. Mohr. 75 S.

2177. *Beiträge zur Psychologie und Pädagogik der Kinderlügen und Kinderaussagen I—V.* Zeitschr. f. päd. Psychol., Path. u. Hyg. 7 (3), 177—205. (42, 395.)

2178. Benda, Th. *Besonderheiten in Anlage und Erziehung der modernen Jugend.* Ztschr. f. päd. Psychol. 7, 126—141, 206—218.

2179. Bernstein, A. u. Bogdanoff, T. *Experimente über das Verhalten der Merkfähigkeit bei Schulkindern.* Beiträge zur Psychologie der Aussage 2. Flg. (3), 115—131. (42, 393.)

2180. Binet, A. et Simon, T. *Application des méthodes nouvelles au diagnostic du niveau intellectuel chez des enfants normaux et anormaux d'hospice et d'école primaire.* Année Psychol., 1904 (1905), 11, 245—336.

2181. Binswanger, O. *Über den moralischen Schwachsinn mit besonderer Berücksichtigung der kindlichen Altersstufe.* Samml. v. Abhandl. a. d. Gebiete der pädag. Psycholog. u. Physiol., herausgeg. v. Th. Ziegler u. Th. Ziehen. Bd. VIII, H. 5. Berlin, Reuther & Reichard. 36 S.

2182. Blum, E. *Note sur les divisions et la méthode de la pédologie.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 516—519.

2183. Bösbauer, H., Miklas, L. u. Schiner, H. *Handbuch der Schwachsinnigenfürsorge.* Wien, Graeser. 173 S. (40, 302.)

2184. Boggs, L. P. *How Children learn to Read; an Experimental Study.* Pedag. Sem. 12, 496—502.

2185. Borchardt, J. *Wie sollen wir unsere Kinder ohne Prügel erziehen?* Berlin, Buchh. Vorwärts. 46 S.

2186. Brown, E. E. *Present Problems in the Theory of Education.* Educ. Rev. 29, 38—61.

2187. Burnham, W. H. *Education from the Genetic Point of View.* Addr. and Proc. Natl. Educ. Assoc. 44, 727—734.

2188. Chamberlain, A. F. and I. C. *Studies of a Child. (III.)* Pedag. Sem. 12, 427—453.

2189. Chase, J. H. *Street Games of New York Children.* Pedag. Sem. 12, 503—504.

2190. Claparède, E. *Psychologie de l'enfant et pédagogie expérimentale.* Genf, Kündig. 76 S. (42, 368.)

2191. Combe, A. (Faltin, H., Übers.) *Die Nervosität des Kindes.* (2. Aufl.) Berlin, H. Seemann Nachf., 1904. 194 S.

2192. —, L. *Sur le langage des enfants.* Bull. Soc. Etude Psychol. de l'Enfant 5, 571—577.

2193. Cruchet, R. *Caprices et peurs infantiles.* Gaz. d. Sci. Méd. Bordeaux 26, 18.

2194. Dannemann, Fuld, Balser, Best u. Klumker. *Die Zwangs-(Fürsorge-) Erziehung.* Vorträge. Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Zwangl. Abhandl., herausg. v. A. Finger, Hoche u. J. Bresler. Bd. III, H. 8. Halle, C. Marhold, 1906. 68 S.

2195. Engelsperger, A. u. Ziegler. *Beiträge zur Kenntnis der physiologischen und psychologischen Natur des sechsjährigen in die Schule eintretenden Kindes.* Die exper. Pädag. 1, 2, 173—235, 49—95. (42, 397.)

2196. FAUTH, F. *Der fremdsprachliche Unterricht auf unseren höheren Schulen vom Standpunkt der Physiologie und Psychologie beleuchtet.* Samml. von Abhandl. a. d. Gebiete d. pädag. Psychol. u. Physiol., herausgeg. v. TH. ZIEGLER u. TH. ZIEHEN. Bd. VIII, H. 3. Berlin, Reuther & Reichard. 34 S.

2197. FERRARI. *La organizzazione degli Instituti per deficienti.* Riv. Sperim. di Freniat. 31, 354—355.

2198. FUCHS, A. *Beiträge zur pädagogischen Pathologie.* 5. Heft: *Dispositionschwankungen bei normalen und schwachsinnigen Kindern.* Gütersloh, C. Bertelsmann, 1904. 62 S.

2199. FUHRMANN, M. *Über akute juvenile Verblödung.* Archiv f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. 40 (3), 817—47. (42, 77.)

2200. GHEORGOV, J. A. *Die ersten Anfänge des sprachlichen Ausdrucks für das Selbstbewußtsein bei Kindern.* Rapp. et C. R. du 2e Congr. intern. de Philos. 520—536. Arch. f. d. ges. Psychol. 5 (3/4), 329—404. (42, 372.)

2201. GOTTGETREU, H. *Beitrag zur Klinik der Kinderpsychosen.* Allg. Ztschr. f. Psychiatr. 62, 759—768.

2202. GRUDZINSKA, A. *Child Study in Poland.* Pedag. Sem. 12, 97—99.

2203. HALL, G. S. *Certain Degenerative Tendencies among Teachers.* Pedag. Sem. 12, 454—463.

2204. — *The Pedagogy of History.* Pedag. Sem. 12, 339—349.

2205. — *What is Pedagogy?* Pedag. Sem. 12, 375—383.

2206. — *Child Study in the University and College.* Addr. and Proc. Natl. Educ. Assoc. 44, 710—714.

2207. HARRIS, W. T. *Annual Report of the Commissioner of Education, 1903.* Vol. I. Washington, Gov. Printing Off. 1216 S.

2208. HEINE, O. *Die Krüppel in der Schule.* Pädagog. Abhandl. Bielefeld, A. Helmich. 23 S.

2209. HEWETT, E. L. *Ethic Factors in Education.* Amer. Anthropol. 7, 1—16.

2210. HJERTA-RETZIUS, A. *Hirnentwicklung und Erziehung. Zur Frage der Arbeitshygiene in der Schule.* Stockholm, C. E. Fritze, 1904. 12 S.

2211. HORSTMANN. *Über jugendliche Lügnerinnen.* Ärztl. Sachv.-Ztg. 11, 412—416.

2212. HUDSON-MAKUEN, G. *Retarded Development of Speech in Young Children.* New York. Med. Journ. 81, 436—439.

2213. JERUSALEM, W. *Marie Heurtin. Erziehung einer blind und taub Geborenen.* Österreich. Rundsch. 3 (33 u. 36). 23 S. (42, 377.)

2214. JOHNSTONE, E. R. *The Schools for the Feeble-Minded.* Addr. and Proc. Natl. Educ. Assoc. 44, 903—906.

2215. JONES, E. E. C. *The Present Educational Position of Logic and Psychology.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci. 74, 840—841.

2216. *Journal of the Proceedings and Addresses of the Forty-fourth Annual Meeting of the National Educational Association, Held at Asbury Park, Ocean Grove, N. J., July 3—7, 1905.* Winona (Minn.), Secretary's Office. 968 S.

2217. JUBA, A. *Die sog. „Eisenbahn"-Schüler.* Zeitschr. f. Schulgespfl. 18, 803—814.

2218. Kemsies, F. *Beiträge zur Psychologie und Pädagogik der Kinderlügen und Kinderaussagen.* Zeitschr. f. päd. Psychol. 7, 177—192. (42, 293.)
2219. Kerr, J. *Mentally Defective Children.* Birmingham Med. Rev. 57, 251—274.
2220. Kerschensteiner, G. *Die Entwicklung der zeichnerischen Begabung.* München, Gerber. 508 S. (42, 381.)
2221. Kirchner, R. E. *Geistiges Training.* Berlin, Modern-pädagog. u. psycholog. Verlag. 162 S.
2222. Kluge, O. *Über das Wesen und die Behandlung der geistig abnormen Fürsorgezöglinge.* Samml. von Abhandl. a. d. Gebiete d. pädagog. Psycholog. u. Physiol., herausg. v. Th. Ziegler u. Th. Ziehen. Bd. VIII, H. 4. Berlin, Reuther & Reichard. 18 S.
2223. Koch, J. L. A., Trüper, J. u. Ufer, Chr. *Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung.* Beihefte zur „Zeitschr. für Kinderforschung". H. 12. Langensalza, H. Beyer & Söhne.
2224. Köhler, J. *Zur Einführung in die experimentelle Psychologie. Pädagogische Bausteine.* Flugschriften zur Kenntnis der pädagogischen Bestrebungen der Gegenwart. H. 25. Berlin, Gerdes & Hödel. 32 S.
2225. Kölling, E. *Charakterbilder schwachsinniger Kinder. Nach eigenen Beobachtungen mitgeteilt.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. 7, 81—99.
2226. Kosag, O. *Suggestion einfacher Sinneswahrnehmungen bei Schulkindern.* Beitr. zur Psychol. der Aussage 2 (3), 99—118. (42, 395.)
2227. Laurent, C. *L'éducation du caractère.* Rev. Pédag. 45, 271.
2228. Lay, W. A. *Experimentelle Didaktik. Ihre Grundlegung mit besonderer Rücksicht auf Muskelsinn, Wille und Tat.* Allg. Teil. (2. Aufl.) Leipzig, O. Nemnich. 595 S. (43, 290.)
2229. — *Zur Einführung.* Die experm. Pädag. 1, 15—30. 42, 371.)
2230. — *Vorschlag zum Arbeitsplan.* Die experm. Pädag. 1, 102. (42, 372.)
2231. — *Alte und neue Experimente zum ersten Rechenunterricht.* Exper. Pädagogik 1, 129—166. (42, 396.)
2232. — u. Meumann, E. *Die experimentelle Pädagogik. Organ der Arbeitsgemeinschaft für experimentelle Pädagogik mit besonderer Berücksichtigung der experimentellen Didaktik der Erziehung schwachbegabter und abnormer Kinder.* Wiesbaden, O. Nemnich.
2233. Lee, Vernon. *Pedagogia e Psicologia.* Riv. di Psicologia 1 (2), 66—68.
2234. Leiser, H. *Über die geistige Ermüdung der Schüler.* Berlin, Modern-pädag. u. psychol. Verlag. 37 S.
2235. Lentz, F. *Lehrbuch der Erziehung und des Unterrichts (mit besonderer Berücksichtigung der psychologischen Grundlagen).* II. Teil. *Die Unterrichtslehre.* (5. Aufl.) Karlsruhe, J. Lang. 400 S.
2236. Levinstein, S. *Kinderzeichnungen bis zum 14. Lebensjahr.* Leipzig, Vogtländer. 119 S. u. 85 Tafeln mit 169 Fig. (42, 379.)
2237. Liepe, A. *Über die schwachsinnigen Schüler und ihre Behandlung.* Berlin, Zillessen. 47 S. (41, 86.)
2238. Lobsien, M. *Examen und Leistung.* Die exper. Pädagog. 1, 30—35. (42, 400.)
2239. — *Über das Optimum bei der Methode des Fingertupfens.* Pädagog. psychol. Studien, herausg. v. Brahn. 6 (1—3), 1—11. (42, 399.)

2240. Lobsien, M. *Experimentierpädagogik.* Zeitschr. f. pädag. Psychol., Pathol. u. Hyg. 7 (1), 23—30. (42, 368.)
2241. Lomer, G. *Untersuchungen über juvenile Demenz, mit einem Heilvorschlag* Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 62, 387—401. (41, 317.)
2242. Lord, I. E. u. Wyer, J. I., Jr. *Bibliography of education for 1904.* Educ. Rev. 30, 41—43.
2243. Lovinsky, V. *Hypothesen, Methoden und Anwendungen in der Hallschen Kinderpsychologie.* Zeitschr. f. pädag. Psychol., Pathol. u. Hyg. 7 (2), 100—125. (42, 367.)
2244. — *Hypothesen, Methoden und Anwendungen in der Hallschen Kinderpsychologie.* Zeitschr. f. Pädag. 7, 100—125.
2245. Marcinowski. *Zur Frage der „Lüge bei Kindern unter vier Jahren“.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. 7, 201—205. (42, 395.)
2246. Marro. *La Psichiatria nell' educazione.* Riv. Speriment. die Freniat. 31, 331—332.
2247. Maurer, L. *Beobachtungen über das Anschauungsvermögen der Kinder* (I.) Zeitschr. f. pädag. Psychol. 5, 62—85.
2248. Meumann, E. *Zur Einführung.* Die exper. Pädag. 1, 1—15. (42, 371.)
2249. — *Intelligenzprüfungen an Kindern der Volksschule.* Die exper. Pädag. 1, 35—101. (42, 386.)
2250. Meusy. *Note sur l'éducation des enfants arriérées à l'Ecole de la Salpêtrière.* Année Psychol., 1904 (1905), 11, 83—91.
2251. Modigliano, E. *L'igiene dello sviluppo intellettuale nei bambini.* Pediatria 13, 8.
2252. Moreau (de Tours), P. *De la simulation des maladies mentales et nerveuses chez les enfants.* (I, II.) Ann. Méd.-Psychol., 9e S., 1, 402; 2, 29.
2253. Mumford, A. A. *Child Study and the Treatment of Paralysis in Children.* Lancet 168, 16—19.
2254. Nieden, J. *Allgemeine Pädagogik auf psychologischer Grundlage und in systematischer Darstellung.* (5. Aufl.) Strafsburg, Strafsburger Druckerei u. Verlagsanstalt. 219 S.
2255. Oppenheim, N. *Die Entwicklung des Kindes. Vererbung und Umwelt.* Deutsch von Bertha Gassner. Leipzig, Wunderlich. 199 S. (42, 367.)
2256. —, R. *Über die Erziehbarkeit der Aussage bei Schulkindern.* Beiträge zur Psychol. der Aussage 2 (2), 52—99. (42, 394.)
2257. O'Shea, M. V. *The Development of Ethical Sentiment in the Child.* Int. Journ. of Ethics 16, 68—76.
2258. Painter, F. V. N. *Great Pedagogical Essays.* New York, Amer. Book Co. 426 S.
2259. Parison. *Beziehungen zwischen der Intelligenz und dem Gedächtnis des Kindes und ihre Gesetze.* Pädag.-psychol. Studien 6 (8/9), 29—33; (10/11), 42—43. (42, 390.)
2260. Pedersen, R. H. *Experimentelle Untersuchung der visuellen und akustischen Erinnerungsbilder, angestellt an Schulkindern.* Arch. f. d. ges. Psychol. 4 (4), 520—534. (41, 193.) — Abh. z. psychol. Pädagogik hrsg. v. E. Meumann 2 (1). 58 S. (44, 308.)
2261. Pelletier, M. *La débilité mentale chez l'enfant.* Méd. Mod. 16, 229.

2262. Pennazza. *Lavori in plastica e disegni spontanei di alcuni fanciulli deficienti.* Arch. di Psichiat. 26, 107—112.

2263. Petak, A. *Jugenderziehung im Jugendspiel.* (Prog.) Wien. 1904. 4 S.

2264. Petzoldt, J. *Sonderschulen für hervorragend Befähigte.* Leipzig, Teubner. 51 S. (41, 84.)

2265. Pfeiffer, L. *Experimentelle Bewertung der Rechenapparate, die auf die Bornschen und die quadratischen Zahlbilder gegründet sind.* Die exper. Pädag. 2, 133—146. (42, 396.)

2266. Philippe, J. et Paul-Boncour, G. *La genèse du mensonge chez quelques enfants mentalement anormaux.* Rev. de Psychiatr. 9, 127—128.

2267. — *Les anomalies mentales chez les écoliers.* Paris, Alcan. 158 S.

2268. — *Vrais et faux anormaux d'école.* Rev. Pédag. 45, 441.

2269. Pick, A. *Über einige bedeutsame Psychoneurosen des Kindesalters.* Samml. zwangl. Abh. a. d. Geb. d. Nerven- u. Geisteskrankh. 1904, 5 (1), 26.

2270. Piéron, H. *Les recherches de Psychologie scolaire et pédagogique.* Rev. de Psychiatr. 9, 93—114.

2271. Pogue, M. E. *Our Limitations in Educating Mentally Deficient Children.* Addr. and Proc. Natl. Educ. Assoc. 44, 895—900.

2272. Poincaré, L. *Rôle des sciences expérimentales dans l'éducation.* Rev. Pédag. 44, 1.

2273. Polligkeit, W. *Strafrechtsreform und Jugendfürsorge.* Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung, herausgeg. v. J. L. A. Koch, J. Trüper u. Chr. Ufer. H. 12. Langensalza, H. Beyer & Söhne. 25 S.

2274. Potts, W. A. *Causation of Mental Defect in Children.* Brit. Med. Journ. (2), 946—948.

2275. Proal, L. *Education et suicide d'enfants.* Arch. d'Anthropol. Crim. 20, 138—139.

2276. Puffer, J. A. *Boy's Gangs.* Pedag. Sem. 12, 175—212.

2277. Queyrat, F. *Les jeux des enfants.* Paris, Alcan. 161 S.

2278. Quirsfeld, E. *Zur psychischen und geistigen Entwicklung des Kindes während der ersten Schuljahre.* Zeitschr. f. Schulgsundheitspfl. 18, 127—185.

2279. Ranschburg, P. *Vergleichende Untersuchung an unnormalen und schwachbefähigten Schulkindern.* Die Kinderfehler, Oktoberh., 5—18. (42, 399.)

2280. Rein, W. *Enzyklopädisches Handbuch der Pädagogik.* (2. Aufl.) Bd. 3. Langensalza, H. Beyer & Söhne. 967 S.

2281. Riemann, G. *Psychologische Studien an Taubstummblinden.* Berlin, Fröhlich. 35 S. (42, 375.)

2282. Roark, R. N. *Economy in Education.* New York, Amer. Book Co. 252 S.

2283. Romano, P. *L'antropologia e la scienza dell' educazione.* Torino, G. B. Paravia. 15 S.

2284. Rowe, S. H. *The School and the Child's Physical Development.* Addr. and Proc. Natl. Educ. Assoc. 44, 742—749.

2285. Sawka, M. *Ein Erziehungsfehler.* Zeitschr. f. Philos. u. Pädag. 12, 18—23, 59—66.

2286. SCHÄDEL, E. *Das Sprechenlernen unserer Kinder. Nach seiner Entwicklung dargestellt und mit pädagogischen Winken und Ratschlägen Eltern, Lehrern, Kindergärtnerinnen und überhaupt allen, die es mit Erziehung der Kleinen zu tun haben, gewidmet.* Leipzig, Brandstetter. 132 S. Mk. 1,50. (42, 373.)

2287. SCHAEFER, K. L. *Kommen Lügen bei Kindern vor dem vierten Jahre vor?* Zeitschr. f. pädag. Psychol. 7, 195—201.

2288. — u. MAHNER, P. *Vergleichende psycho-physiologische Versuche an taubstummen, blinden und normalen Kindern.* Zeitschr. f. Psychol. 38, 1—23.

2289. SCHERER, H. *Pädagogischer Jahresbericht von 1904.* 57. Jahrg. Leipzig, F. Brandstetter. 707 u. 184 S.

2290. SCHLEISSNER, F. *Die Sprachgebrechen der Schuljugend an den deutschen Schulen in Prag.* Prag. med. Wochenschr. 30, 552—554, 567—569.

2291. SCHMIDT, A. M. *Aufbau und Entwicklung des menschlichen Geistesleben, ein Grundproblem der pädagogischen Psychologie. Zugleich eine Darstellung der Psychologie Strümpells nach ihrer historischen Stellung und ihrem wissenschaftlichen und pädagogischem Werte.* Langensalza, H. Beyer & Söhne. 196 S.

2292. SCHRAMM, P. *Experimentelle Didaktik. Ein Referat über Seminarlehrer Dr. Lays gleichnamiges Werk unter Berücksichtigung einiger anderer einschlägiger Arbeiten.* Pägagog. Magazin, herausg. v. F. MANN. Langensalza, H. Beyer & Söhne, H. 261. 50 S.

2293. SCHUBERT, C. *Einige Aufgaben der Kinderforschung auf dem Gebiete der künstlerischen Erziehung.* Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung. Beih. zur „Zeitschr. f. Kinderforschung", herausg. v. J. L. A. KOCH, J. TRÜPER u. CHR. UFER. H. 11. Langensalza, H. Beyer & Söhne. 27 S.

2294. SCHUBERT-SOLDERN, R. v. *Die menschliche Erziehung. Versuch einer theoretischen Grundlegung der Pädagogik.* Tübingen, H. Laupp. 197 S.

2295. SCHUMANN, J. C. G. u. VOIGT, G. *Lehrbuch der Pädagogik.* II. Teil. *Lehrbuch der pädagogischen Psychologie.* (4. verbesserte u. verm. Aufl.) Hannover, C. Meyer. 278 S.

2296. SCHUYTEN, M. C. *Comment doit-on mesurer la fatigue des écoliers?* Arch. de Psychol. 4, 113—128.

2297. SENET, R. *Quelques considérations sur la nyctophobie chez les enfants.* Arch. de Psychol. 4, 350—357.

2298. — *Apuntes de pedagogia.* Buenos-Ayres, Cabaut. 200 S.

2299. SHINN, M. W. *Körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes in biographischer Darstellung nach Aufzeichnungen des Verf.* Bearbeitet u. herausgeg. von W. GLABBACH u. G. WEBER. Langensalza, Grefsler. 646 S. Mk. 9,00. (40, 130.)

2300. SICKINGER, A. *Organisation grofser Volksschulkörper nach der Leistungsfähigkeit der Kinder.* (Vortrag.) Mannheim, Bensheimer, 1904. 35 S. (39, 158.)

2301. SMITH, F. W. *Child Study in Normal Schools.* Addr. and Proc. Natl. Educ. Assoc. 44, 714—721.

2302. —, T. L. *Child Study at Clark University.* Pedag. Sem. 12, 93—96.

2303. SPENCER, H. (SCHULTZE, F., Übers.) *Die Erziehung in geistiger, sitt-*

licher und leiblicher Hinsicht. (Nach der 3. engl. Aufl. 5. Aufl.) Sachsa, H. Haacke. 300 S.

2304. Stern, W. *Kindespsychologie. Pädagogik.* 2. Sammelbericht. Zeitschr. f. Psych. **40**, 122—144.

2305. — *Die Sprachentwicklung eines Kindes insbesondere in grammatischer und logischer Hinsicht.* Ber. üb. d. I. Kongrefs f. exper. Psychol., 1904, 106—112. (**40**, 132.)

2306. — u. C. *Erinnerung und Aussage in der ersten Kindheit.* Beiträge zur Psychol. der Aussage 2 (2), 31—67. (**42**, 393.)

2307. — *Helen Keller. Die Entwicklung und Erziehung einer Taubstummblinden als psychologisches, pädagogisches und sprachtheoretisches Problem.* Berlin, Reuter & Reichard. 76 S. (**42**, 377.)

2308. — *Kinderaussagen und Aussagepädagogik.* Zeitschr. f. pädag. Psychol. 7, 192—195.

2309. Stössner. *Die Komplikationen im Lichte der neueren Psychologie.* Päd. Bl. 292—299, 329—334.

2310. Straticò, A. *Le teorie della suggestione e l'educazione umana.* Messina, Tip. D'Amico. 66 S.

2311. Tanner, A. E. *Relation of the Child's Development to Control of Him.* Addr. and Proc. Natl. Educ. Assoc. **44**, 734—742.

2312. Thayer, A. *A Study of Children's Interest in Flowers.* Pedag. Sem. **12**, 107—140.

2313. Thoma, E. *Leicht abnorme Kinder.* Allg. Ztschr. f. Psychiatr. **62**, 510—537.

2314. Tögel, H. *16 Monate Kindersprache.* Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung, herausg. v. J. L. A. Koch, J. Trüper u. Chr. Ufer. 13. H. Langensalza, H. Beyer & Söhne. 36 S.

2315. Triplett, N. *Pedagogical Arrests and Peculiarities.* Pedag. Sem. **12**, 141—157.

2316. Tuscher, P. *Criminalité infantile. Essai sur l'imputabilité et la procedure.* (Diss.) Lausanne, 1904. 214 S.

2317. Vaney, V. *Nouvelles méthodes de mesure applicables au degré d'instruction des élèves.* Année Psychol., 1904 (1905), **11**, 146—162.

2318. — *Nouvelles méthodes de mesure applicables au degré d'instruction des élèves.* Bull. Soc. Etude Psychol. de l'Enfant **5**, 653—660.

2319. Warner, J. *Mental Faculty in the Child: its growth and culture.* Lancet **168**, 711—712.

2320. Wanke, G. *Psychiatrie und Pädagogik.* Nach einem Vortrage. Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens. Einzeldarstellungen für Gebildete aller Stände, herausg. von L. Loewenfeld und H. Kurella. Wiesbaden, J. F. Bergmann. 26 S.

2321. Weigl, Frz. *Heilpädagogische Jugendfürsorge in Bayern.* Pädagogische Zeitfragen. Sammlung von Abhandl. a. d. Gebiete d. Erziehung, herausg. von Frz. Weigl. München, J. J. Leutner. 42 S.

2322. Weulersse, J. *L'éducation morale aux Etats Unis.* Rev. Pédag. **45**, 235.

2323. Weygandt, W. *Leicht abnorme Kinder.* Samml. zwangl. Abhandl. aus

d. Gebiete d. Nerven- u. Geisteskrankh., herausg. v. A. Hoche **6** (1). 40 S. Mk. 1,00. (**41**, 318.)

2324. Wilson, L. N. *Bibliography of Child Study for the Year.* Pedag. Sem. **12**, 304—333.

2325. — *Notes on a Few Books in Child Study.* Addr. and Proc. Natl. Educ. Assoc. **44**, 751—753.

2326. Willmann, O. *Didaktik und Logik in ihrer Wechselbeziehung. Über die Anwendung der Psychologie auf die Pädagogik.* 2 Vorl. Pädagog. Zeitfragen. Samml. v. Abhandl. auf d. Gebiete d. Erziehung hrsg. von F. Weigl. H. 4. München, J. J. Leutner. 26 S.

2327. Winteler, J. *Experimentelle Beiträge zu einer Begabungslehre.* Exper. Pädagog. **2**, 1—48 u. 147—247. (**42**, 388.)

2328. Zappert, J. *Über nächtliche Kopfbewegungen bei Kindern.* Jahrb. f. Kinderheilk. **62**, 70—83.

3. Volk und Gesellschaft.

a) *Allgemeines. Physische und psychische Anthropologie. Sozialpsychologie.*

2329. Avelot, R. *La musique chez les Pahouins, etc.* Anthropologie **16**, 287.

2330. Baerwald, R. *Psychologische Faktoren des modernen Zeitgeistes.* Schrftn. d. Gesell. f. psychol. Forsch. H. 15, S. 1—85. Leipzig, J. A. Barth. 110 S. (**44**, 238.)

2331. Bechterew, W. *Die Bedeutung der Suggestion im sozialen Leben.* Grenzfr. d. Nerven- u. Seelenlebens, hrsg. von L. Loewenfeld und H. Kurella. 39. Heft. Wiesbaden, J. F. Bergmann. 142 S.

2332. Birkner, F. *Beiträge zur Rassenanatomie der Chinesen.* Archiv für Anthropol., N. F., **4**, 1—40.

2333. Blackmar, F. W. *The Elements of Sociology.* New York, Macmillan Co. 454 S.

2334. Bogoraz, W. *Idées religieuses des Tchoutchis.* Bull. et Mém. Soc. d'Anthropol. Paris **5**, 341.

2335. Bohner, H. *Im Lande des Fetisches. Ein Lebensbild als Spiegel afrikanischen Volkslebens gezeichnet.* (2. Aufl.) Basel, Missionsbuchh. 228 S.

2336. Boucaud, C. *L'initiative personnelle et l'autorité sociale.* Rev. de philos. **7**, 621—634.

2337. Bouglé, C. *Les rapports de l'histoire et de la science sociale d'après Cournot.* Rev. de Mét. et de Mor. **13**, 349—376.

2338. Brugi, B. *Giurisprudenza e sociologia.* Riv. Ital. di Sociol. **9**, 298—307.

2339. Campbell, M. R. *Extracts from a Recent Investigation in Sociology.* Addr. and Proc. Natl. Educ. Assoc. **44**, 906—914.

2340. Carini, P. *Saggio di una classificazione delle società.* Riv. Ital. di Sociol. **9**, 351—387.

2341. Carus, P. *Chinese Script and Thought.* Monist **15**, 271—293.

2342. Chamberlain, Al. *Primitive Hearing and „Hearing-Words".* Amer. Journ. of Psychol. **16** (1), 119—130. (**43**, 156.)

2343. Champeaux, M. *Essai de sociologie microbienne et cellulaire.* Rev. philos. **59**, 366—376.

2344. Chiapelli, A. *La ragion d'essere della sociologia.* Riv. Ital. di Sociol. **9**, 133–144.
2345. Collins, V. *The Marriage Contract in its Relation to Social Progress.* Fortn. Rev. 77, 479—485.
2346. Cosentini, F. (Kovalewsky, M., Introd.) *La sociologie génétique.* Paris, Alcan. 205 S.
2347. — *Les recherches anthropologiques modernes et la sociologie génétique.* Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris **5**, 591.
2348. Creed, J. M. *The Position of the Australian Aborigines in the Scale of Human Intelligence.* Nineteenth Cent. **57**, 89—96.
2349. Dealey, J. Q. and Ward, L. F. *A Text-book of Sociology.* New York, Macmillan Co. 326 S.
2350. Decorse, G. *Tatouage, mutilations ethniques, parure chez les populations du Soudan.* Anthropologie **16**, 129.
2351. Dégallier, A. *Notes psychologiques sur les nègres pahouins.* Arch. de psychol. **4**, 362—368.
2352. De Greef, G. *Introduction to Sociology.* (XVI, XVII.) Amer. Journ. of Sociol. **11**, 219—228, 409—421.
2353. Deniker, J. *Revue d'anthropologie.* Année psychol., 1904 (1905), **11**, 515—530.
2354. Deyrolle. *Les Haouanet en Tunisie.* Bull. et Mém. Soc. d'Anthropol. Paris **5**, 395.
2355. Doignear, A. (Capitan, Préf.) *Nos ancêtres primitifs.* Paris, C. Clavreuil. 202 S.
2356. Draghicesco. *De la possibilité des sciences sociales.* Rev. philos. **60**, 374—395.
2357. —, D. *La conscience dérivé des rapports inter-individuels organisés en société.* Rev. Int. de Sociol., 1904, 243, 323.
2358. Egger, L. *Taine und die moderne Soziologie. I. Taines kritische Theorie. (Beurteilung derselben durch französische Literaturhistoriker.)* (Progr.) Wien. 19 S.
2359. Eulenburg, F. *Gesellschaft und Natur.* Tübingen, J. C. B. Mohr. 42 S.
2360. Fanciulli, G. (De Sarlo, F., pref.) *L'individuo nei suoi rapporti sociali.* Torino, Frat. Bocca. 238 S.
2361. Fogel, P. H. *Metaphysical Elements in Sociology.* Princeton Contr. to Philos. **1**, 354—530.
2362. Frassetto, F. *I nuovi indirezzi e le promessi della odierna antropologia.* Castello, C. E. S. Lapi. 71 S.
2363. Frazer, J. G. *The Beginnings of Religion and Totemism among the Australian Aborigines.* Fortn. Rev. 78, 162—172, 452—466.
2364. Galton, Westermarck &c. *Sociological Papers.* (Publ. of Sociol. Soc. London, Vol. I.) London, Macmillans. 292 S.
2365. Goddard, P. E. *Mechanical Aids to the Study and Recording of Language.* Amer. Anthropol. **7**, 613—619.
2366. Goldscheid, R. *Jahresbericht über Erscheinungen der Soziologie in den Jahren 1899—1904.* (Schlufs.) Arch. f. syst. Phil. **10**, 543—562.
2367. Gumplowicz, L. *La sociologia e Gustavo Ratzenhofer.* Riv. Ital. di Sociol. **9**, 269—297.

2368. Haddon, A. C. *The British Association, Section H, Anthropology. Opening Address.* Nature 72, 471—478.

2369. —, E. B. *The Dog-Motive in Bornean Art.* Journ. of Anthropol. Inst. 35, 113—125.

2370. Halbwachs, M. *Remarques sur la position du problème sociologique des classes.* Rev. de Mét. et de Mor. 13, 890—905.

2371. Hall, G. S. *The Negro in Africa and America.* Pedag. Sem. 12, 350—368.

2372. Harris, W. T. *Social Culture in the Form of Education and Religion.* Educ. Rev. 29, 18—37.

2373. Hergel, G. *Willensstärke und Urteilskraft. Eine sozial-pädagogische Studie.* Wien, C. Fromme. 100 S.

2374. Hervé, G. *Les Alsaciens sous le rapport moral et intellectuel.* Rev. Ecole d'Anthropol. 15, 281—301, 317—336.

2375. Hielscher, H. *Völker- und individualpsychologische Untersuchungen über die ältere griechische Philosophie.* Arch. f. d. ges. Psychol. 5, 125—246; 6, 141—241.

2376. Howitt, A. W. *On Group-Marriage in Australian Tribes.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci. 74, 709.

2377. Huguet, J. *Cours d'ethnographie générale: superstition, magie et sorcellerie en Afrique.* Rev. Ecole d'Anthropol. 15, 349—360.

2378. Hutchinson, W. *Evolutionary Ethics of Marriage and Divorce.* Contemp. Rev. 88, 397—410.

2379. Johnston, H. H. *Pygmées et hommes simiesques de la frontière de l'Ouganda.* Rev. Scient., 5e S., 3, 449.

2380. Kiernan, J. G. *Mixoscopic Adolescent Survivals in Art, Literature and Pseudo-Ethics.* Alien. and Neurol. 26, 79—98, 190—197, 356—371, 484—489.

2381. Kline, L. W. *The Sermon: A Study in Social Psychology.* Amer. Journ. of Relig. Psy. and Educ. 1, 288—300.

2382. Kovalewsky, M. *L'etnografia comparata e la sociologia.* Riv. Ital. di Sociol. 8, 565—590.

2383. Krause, K. C. F. (Hohlfeld, P. u. Wünsche, A., Herausg.) *Vorlesungen über psychische Anthropologie.* Leipzig, Dietrich. 290 S.

2384. Lang, A. *The Secret of the Totem.* London, New York and Bombay, Longmans, Green & Co. 215 S.

2385. Lask, E. *Rechtsphilosophie.* (Hab.) Heidelberg. 50 S.

2386. Leuba, J. H. *On the Psychology of a Group of Christian Mystics.* Mind, N. S., 14 (53), 15—27. (41, 315.)

2387. Lifschitz, F. *Zur Methodologie der Wirtschaftswissenschaft.* Arch. f. syst. Phil. 11, 178—190.

2388. Lloyd, A. H. *The Personal and the Factional in the Life of Society.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods 2, 337—345.

2389. Lotze, H. *Mikrokosmus. Ideen zur Naturgeschichte und Geschichte der Menschheit. Versuch einer Anthropologie.* II. Bd. *4. Der Mensch. 5. Der Geist. 6. Der Welt Lauf.* 5. Aufl. Leipzig, S. Hirzel. 466 S.

2390. MacCurdy, G. G. *The Eolithic Problem-Evidences of a Rude Industry Antedating the Paleolithic.* Amer. Anthropol., N. S., **7**, 425—479.

2391. McGee, W. J. *Anthropology and its Larger Problems.* Science, N. S., **21**, 770—784.

2392. Maier, F. *Der Einfluſs des Geisterglaubens auf den japanischen Charakter.* Psychol. Stud. **32**, 181—184.

2393. Martin, J. *L'institution sociale.* Rev. philos. **59**, 346—366, 487—500.

2394. Masci, F. *Del concetto e dei limiti della sociologia.* Napoli, Tip. dell'Università. 40 S.

2395. Mathews, R. H. *Social Organization of the Chingalee Tribe, Northern Australia.* Amer. Anthropol., N. S., **7**, 301—304.

2396. Mazelière, de la. *Evolution de la famille japonaise.* Bull. et Mém. Soc. d'Anthropol. Paris **5**, 650.

2397. Meillet, A. *Note sur quelques recherches de linguistique.* Année psychol., 1904 (1905), **11**, 457—467.

2398. Monteil, C. *Considérations générales sur le nombre et la numération chez les Mandés.* Anthropologie **16**, 485.

2399. Morselli, E. *Le amicizie di collegio.* Roma, Albrighi, Segate e C. 334 S.

2400. Müller, W. *Beiträge zur Kraniometrie der Neu-Britannier.* (Diss.) Berlin. 29 S.

2401. Niceforo, A. *Influences économiques sur les variations de la taille humaine.* Rev. de philos. **6**, 400—427, 683—697.

2402. Papillaut, G. *Cours de sociologie.* Rev. Ecole d'Anthropol. **15**, 245—261.

2403. Pascal, P. de. *Revue de Sociologie.* Rev. de philos. 7, 689—692.

2404. Petrone, I. *Della sociologia come scienza autonoma.* Napoli, Tip. d. R. Università. 30 S.

2405. Piette, E. *Ecritures de l'âge glyptique.* Anthropologie **16**, 1.

2406. Ploetz, A. *Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie einschlieſslich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.* Hrsg. v. A. Ploetz in Verbindung mit A. Nordenholz, L. Plate u. Rich. Thurnwald. 2. Jahrg. 168 S. Berlin, Verlag der Archiv-Gesellschaft.

2407. Powell, J. W. (Dir.). *Twenty-first Report of the Bureau of American Ethnology (1899—1900). Twenty-second Annual Report etc.* Parts I, II (1900—1901). Washington, Gov. Printing Off., 1903, 1904, 320, 360, 372.

2408. Resta de Robertis, R. *L'anima delle folle.* Riv. Ital. di Sociol. **9**, 387—396.

2409. Rivet. *Les Indiens de Mallasque.* Bull. et Mém. Soc. d'Anthropol. Paris **5**, 144.

2410. Robinson, C. F. *Some Psychological Elements in Famous Superstitions.* Amer. Journ. of Relig., Psy. and Educ. **1**, 248—267.

2411. Ross, E. A. *Foundations of Sociology.* New York, Macmillan Co. 410 S.

2412. Rossi, P. *Dell'attenzione collettiva e sociale.* Manicomio **21**, 248.

2413. — *Della memoria e dell'immaginazione sociale.* Manicomio **21**, 1, 207.

2414. Salvadori, G. *Scienza del linguaggio e psicologia sociale.* Riv. Ital. di Sociol. 8, 684—701.

2415. Savorgnan, F. *Carlo Cattaneo e la sociologia.* Riv. Ital. di Sociol. **8**, 666—683.

2416. Schaefer, A. *Die Verwandlung der menschlichen Gestalt im Volksaberglauben.* (Progr.) Darmstadt. 103 S.
2417. Scherrer, H. *Soziologie und Entwicklungsgeschichte der Menschheit.* 1. Tl. Innsbruck, Wagner. 190 S.
2418. Schinz, A. *La questian d'une langue internationale artificielle.* Rev. philos. **60**, 24—44, 157—172.
2419. Sergi, G. *Die Variationen des menschlichen Schädels und die Klassifikation der Rassen.* Arch. f. Anthropol., N. F., **3**, 111—121.
2420. Simmel, G. *Philosophie der Mode.* Moderne Zeitfragen hrsg. von H. Landsberg. H. 11. Berlin, Pan-Verlag. 41 S.
2421. — *Die Probleme der Geschichtsphilosophie.* Leipzig, Duncker & Humblot. 169 S.
2422. Small, A. W. *General Sociology: An Exposition of the Main Development in Sociological Theory from Spencer to Ratzenhofer.* Chicago, Univ. of Chicago Press; London, Unwin. 739 S.
2423. Smith, A. L. *Höhere Frauenbildung und Rassenselbstmord.* Sammlung pädagog. Vortr. hrsg. v. W. Meyer-Markau. Bd. XV, H. 4. Minden, C. Marowsky. 24 S.
2424. —, G. E. *Notes on African Pygmées.* Lancet **169**, 425—431.
2425. Spranger, E. *Die erkenntnistheoretischen und psychologischen Grundlagen der Geschichtswissenschaft I. Erkenntnistheorie und Geschichte.* (Diss.) Berlin. 29 S.
2426. Straticò, A. *La psicologia collettiva.* Mailand-Palermo, R. Sandron. 158 S.
2427. Swanton, J. R. *The Social Organization of American Tribes.* Amer. Anthropol., N. S., **7**, 663—673.
2428. Tawney, G. A. *The Nature of Crowds.* Psychol. Bulletin 2 (10), 329—333. (42, 240.)
2429. Traub, G. *Ethik und Kapitalismus. Grundzüge einer Sozialethik.* Heilbronn, E. Salzer, 1904. 255 S.
2430. Tufts, J. H. *Social Psychology in Small's General Sociology.* Psychol. Bull. 2, 393—398.
2431. Weinberg, R. *Biologische Faktoren in Staat und Geschichte.* Biol. Zentralbl. 25, 548—556.
2432. Wiedemann, A. *Magie und Zauberei im alten Ägypten. Der alte Orient.* Gemeinverst. Darstell. hrsg. von der vorderasiatischen Gesellschaft. VI. Jahrg. Leipzig, J. C. Hinrichs Verl. 32 S.
2433. Wollny, F. *Moderne Kultur. Eine philosophische Betrachtung.* Berlin, L. Simion Nachf. 37 S.
2434. Worms, R. *La philosophie sociale de G. Tarde.* Rev. philos. **60**, 121—156.
2435. Wundt, W. *Völkerpsychologie.* II. Bd. *Mythus und Religion.* 1. Tl. Leipzig, Engelmann. 617 S.
2436. Xenopol, A. D. *Sociologia e storia.* Riv. Ital. di Sociol. **9**, 308—350.
2437. Zenker, E. V. *Soziale Ethik.* Leipzig, G. H. Wiegand. 284 S.
2438. Žmave, J. *Vorbemerkungen zu einer Neugrundlegung der Wirtschaftswissenschaft.* Ann. d. Naturphilos. **4**, 366—402.

b) *Sittlichkeit.*

2439. Ambrosi, L. *Il primo passo alla filosofia.* III. Etica. Rom e Mailand, Albrighi, Segati & Co. 394 S.
2440. Bayet, A. *La morale scientifique.* Paris, Alcan. 180 S.
2441. Belot. *Enquête d'une morale positive.* Rev. de Mét. et de Mor. 13, 37—74, 561—588, 727—763.
2442. Benini, V. *Corso di Filosofia.* 3. *Elementi di morale.* Firenze, Succ. Le Monnier, 1904. 168 S.
2443. Berkowitz, H. *The Moral Training of the Young Men among the Jews.* Int. Journ. of Ethics 15, 173—188.
2444. Binet, A. *Les petits problèmes moraux.* Rev. pédag. 45, 65.
2445. Calker, F. van. *Ethische Werte im Strafrecht.* Berlin, Liebmann 1904. 42 S.
2446. Carneri, B. *Grundlegung der Ethik.* Stuttgart, A. Kröner. 212 S.
2447. Carrel, F. *An Analysis of Human Motive.* London, Simpkin, Marshall & Co. 222 S.
2448. — *The Morals of Guyau.* Int. Journ. of Ethics 15, 457—469.
2449. Cartier, J. *Revue critique de morale.* (2, 3.) Rev. de philos., 1904, 5, 435—463; 1905, 7, 438—470.
2450. Christ, P. *Grundriſs der Ethik.* Berlin, C. A. Schwetschke & Sohn. 210 S.
2451. Darlu, A. *La morale scientifique.* Rev. pédag. 46, 5.
2452. Del Vecchio, G. *I presupposti filosofici della nozione del diritto.* Bologna, Zanichelli. 188 S.
2453. Deploige, S. *Le conflit de la morale et de la sociologie.* Rev. Néo-Scol. 12, 405—417.
2454. Dernoscheck, G. A. *Das Problem des egoistischen Perfektionismus in der Ethik Spinozas und Nietzsches.* (Diss.) Leipzig. 64 S.
2455. Doan, F. C. *Phenomenalism in Ethics.* Mind, N. S., 14, 221—234.
2456. Eitelberg, A. *Unmoderne Ethik.* Wien, E. Coen. 123 S.
2457. Feigel, F. *Ch. Renouviers Philosophie der praktischen Vernunft kritisch beleuchtet.* (Diss.) Leipzig. 63 S.
2458. Ferrari, G. C. *Mentalità e senso morale.* Riv. di Psicol. Appl. alla Ped. ed alla Psicopat. 1, 4.
2459. Fouillée, A. *La raison pure pratique doit-elle être critiquée?* Rev. philos. 59, 1—35.
2460. — *La science des moeurs remplacera-t-elle la morale?* Rev. d. Deux Mondes, 5e P., 29, 519—550.
2461. — *Le moralisme de Kant et l'amoralisme contemporain.* Paris, Alcan. 375 S.
2462. Goodwin, C. J. *Carlyle's Ethics.* Int. Journ. of Ethics 15, 198—210.
2463. Hermant, P. *La conscience.* Rev. de philos. 7, 495—511.
2464. Herrmann, W. *Ethik.* (3. Aufl.) Tübingen, Mohr, 1904.
2465. Hobson, J. A. *The Ethics of Gambling.* Int. Journ. of Ethics 15, 135—148.
2466. Jahn, M. *Ethik als Grundwissenschaft der Pädagogik.* (3. verb. u. verm. Aufl.) Leipzig, Dürrsche Buchh. 366 S.

2467. Juvalta, E. *Per una scienza normativa morale.* Riv. Filos. 8, 445—466.
2468. Klein, H. *Individual- und Sozialethik in ihren gegenseitigen Beziehungen.* (Diss.) Bern, 1904. 80 S.
2469. Krecker, R. *Des Gesetzes Erfüllung. Eine naturwissenschaftliche Begründung der organischen, geselligen und sittlichen Bildung des Menschen.* Halle, Gebauer-Schwetschke. 595 S.
2470. Kroman, K. (F. Benedixen, Übers.) *Ethik. I. Die allgemeine Ethik.* Leipzig, O. R. Reisland, 1904. 146 S.
2471. Kronenberg, M. *Ethische Präludien.* München, Beck. 322 S.
2472. Laguna, T. de. *Stages of the Discussion of Evolutionary Ethics.* Philos. Rev. 14, 576—589.
2473. Lichtig, L. *Darstellung und Kritik der Grundprinzipien der Ethik Wundts.* Ersekujvár (Neuhäsl, Ungarn), Selbstverlag. 128 S.
2474. Lindsay, A. D. *Moral Causation and Artistic Production.* Int. Journ. of Ethics 15, 399—417.
2475. Lipót, L. *Darstellung und Kritik der Grundprinzipien der Ethik Wundts.* (Diss.) Bern, 1904. 127 S.
2476. Lipps, T. *Die ethischen Grundfragen.* Hamburg u. Leipzig, Voss. 327 S.
2477. Lloyd, A. H. *Ethics and its History.* Amer. Journ. of Sociol. 11, 229—251.
2478. Marchesini, G. *Le finzioni dell'anima.* Bari, G. Laterza. 302 S.
2479. Menger, A. *Neue Sittenlehre.* Jena, G. Fischer. 82 S.
2480. Michel, H. *Propos de morale.* Paris, Hachette. 268 S.
2481. Morselli, E. *Società e ideale etico.* Riv. Filos., 1904, 7, 678—694; 1905, 8, 38—63.
2482. Müller, D. A. *Quellen und Ziele sittlicher Entwicklung.* Arch. f. syst. Philos. 11, 289—316, 445—480.
2483. Noblet, B. *De la culture de l'imagination morale.* Rev. de philos. 7, 141—161.
2484. Novicow, J. *Erreur et malheur.* Rev. philos. 59, 622—633.
2485. Ostwald, W. *Energetische Theorie des Glücks.* (Wiss. Beil. z. 18. Jahresbericht (1905) der philos. Gesellsch. a. d. Univers. zu Wien.) Leipzig, J. A. Barth.
2486. Pagano, A. *Delle vicende storiche del concetto del diritto naturale.* Riv. Filos. 8, 64—100.
2487. Patrascoiu, J. *M. Eminescus pessimistische Weltanschauung. Mit besonderer Beziehung auf den Pessimismus Schopenhauers.* (Diss.) Leipzig. 110 S.
2488. Paulsen, F. *Zur Ethik und Politik.* 1. u. 2. Bd. Deutsche Bücherei. Red. von A. Reimann. 31. 32. Berlin, Expedition der deutschen Bücherei. 126, 119 S.
2489. Payot, J. *Cours de morale.* (IIIe éd.) Paris, A. Colin. 246 S.
2490. Rashdall, H. *Moral Objectivity and its Postulates.* Proc. Aristot. Soc., N. S., 5, 1—29.
2491. Renner, H. *Der Begriff der sittlichen Erfahrung.* Kantstud. 10, 59—75.
2492. Richard, G. *Le conflit de la sociologie et de la morale philosophique.* Rev. philos. 59, 61—85.
2493. — *Sur les lois de la solidarité morale.* Rev. philos. 60, 441—471.

2494. Richet, C. *La paix et la guerre.* Rev. philos. 59, 113—132, 252—270.
2495. Rohden, v. *Das Wesen der Strafe im ethischen und strafrechtlichen Sinne.* Tübingen, J. C. B. Mohr.
2496. Rudert, T. *Skizze eines Moralsystems als praktische Grundlage der künftigen Weltreligion.* Leipzig, Knaur. 41 S.
2497. Segond, J. *Quelques publications récentes sur la morale.* Rev. philos. 59, 500—528.
2498. Sola, M. *Wissenschaft und Sittlichkeit. Erfahrungen und Untersuchungen einer deutschen Ärztin.* Hamburg, Hamburger Verlagsanstalt. 108 S.
2499. Sorley, W. R. *The Knowledge of Good.* Hibbert Journ. 3, 543—557.
2500. — *The Method of a Metaphysic of Ethics.* Philos. Rev. 14, 521—534.
2501. Spiller, G. *De la méthode dans les recherches des lois de l'éthique.* Rev. philos. 59, 36—45.
2502. Unold, J. *Über natürliche und geschichtliche Lebensgesetze.* (Progr.) München. 108 S.
2503. Ward, J. *Mechanism and Morals: The World of Science and the World of History.* Hibbert Journ. 4, 79—99.
2504. Wentscher, M. *Ethik.* II. Teil. Leipzig, Barth. 396 S.
2505. Winter, E. *Henry Sidgwicks Moralphilosophie.* (Diss.) Göttingen, 1904. 67 S.
2506. Wright, H. W. *Evolution and Ethical Method.* Int. Journ. of Ethics, 16, 59—68.
2507. Wundt, W. *Über den Begriff des Glücks: Darwinismus contra Energetik.* Psychol. Stud. (Wundt) 1, 173—177.

c) *Verbrechen und Prostitution. Selbstmord.*

2508. Aschaffenburg, G. *Zur Psychologie der Sittlichkeitsverbrecher.* Monatsschrift f. Kriminalpsychologie u. Strafrechtswesen 2, 399—416. (42, 465.)
2509. Audenino. *Il campo della visione distinta delle forme negli alienati e nei delinquenti-nati.* Arch. di Psichiat. 26, 52—106.
2510. Beccaria, C. (K. Esselborn, Übers.) *Über Verbrechen und Strafen.* Leipzig, W. Engelmann. 204 S.
2511. Bonhoeffer. *Sittlichkeitsdelikt und Körperverletzung. (Eine vergleichend-psychopathologische Untersuchung.)* Monatsschr. f. Kriminalpsychologie u. Strafrechtswesen 2, 465—473. (42, 466.)
2512. Del Greco, F. *Intorno alla genesi del carattere criminale.* Manicomio, 21, 412.
2513. Dyck, J. V. van. *Bydragen tot ch psychologie van den misdadiger (Beiträge zur Psychologie des Verbrechers).* Groningen. 275 S. (42, 78.)
2514. Ferri, E. (Terrier, L. trad.) *La sociologie criminelle.* Paris, Alcan. 640 S.
2515. Garofalo, R. *La criminologie.* Paris, Alcan. 479 S.
2516. Gaupp, R. *Über den Selbstmord.* München, Verlag der ärztlichen Rundschau. 29 S.
2517. Gross, H. *Kriminal-Psychologie.* (2. Aufl.) Leipzig, Vogel. 701 S.
2518. Hartmann, J. *Über die hereditären Verhältnisse bei Verbrechern.* Monatsschrift f. Kriminalpsychol. u. Strafrechtsreform, 1, 493. 1904. (40, 224.)

2519. Hellwig, A. *Diebstahl und Aberglaube.* Arch. f. Krim.-Anthropologie u. Krim.-Statistik **19** (2/3), 281—289. (**42**, 79.)

2520. Hermann, T. *Die Prostitution und ihr Anhang. Ein Sittenbild aus Deutschlands Gegenwart. Erfahrungen und Mitteilungen eines Kriminalpsychologen aus dem Strafvollzuge und der Schutzfürsorge.* Leipzig, H. G. Wallmann. 157 S.

2521. Heymann, Rob. *Der deutsche Prefsverbrecher. Psychologische Notizen zur Strafvollstreckung.* München, C. Koch. 16 S.

2522. Jaeger-Amberg, J. *Tätowierungen von 150 Verbrechern mit Personalbeschreibung.* Arch. f. Krim.-Anthropologie u. Krim.-Statistik **21** (1—2), 116—164. (**42**, 80.)

2523. Kampffmeyer, P. *Die Prostitution als soziale Klassenerscheinung und ihre sozialpolitische Bekämpfung.* Berlin, Buchh. Vorwärts. 123 S.

2524. Lacassagne, A. et Martin, E. *Anthropologie criminelle.* Année psychol., 1904 (1905), **11**, 446—456.

2525. Laurent, E. *Crime et folie chez les Hindous et les Birmans.* Ann. Méd.-Psychol., 9e S., **1**, 30.

2526. Lemaitre, A. *A propos des suicides de jeunes gens.* Arch. de psychol. **4**, 358—361.

2527. Marro. *Modificazioni della criminalità prodotte dallo sviluppo pubere.* Arch. di Psichiat. **26**, 412—415.

2528. Mathias, W. *Die Sittlichkeitsverbrechen mit besonderer Berücksichtigung der Verirrungen des Geschlechtstriebes. Eine kriminal-psychologische Studie.* Berlin, W. Reuter. 84 S.

2529. Morel. *Die psychologische Beschaffenheit der rückfälligen Verbrecher.* Monatsschr. f. Kriminalpsychol. u. Strafrechtswesen **2**, 219. (**42**, 80.)

2530. Näcke, P. *Die Überempfindlichkeit gewisser Sinne als ein möglicher kriminogener Faktor.* Arch. f. Krim.-Anthropol. u. Kriminalistik, 1904, **15**, 375—385.

2531. Ollendorf, K. *Krankheit und Selbstmord. Beiträge zur Beurteilung ihres ursächlichen Zusammenhanges.* (Diss.) Greifswald. 81 S.

2532. Passow, R. *Die Notwendigkeit kriminologischer Einzelbeobachtungen.* Arch. f. Krim.-Anthropol. u. Kriminalistik, 1904, **15**, 150—170.

2533. Pilcz, A. *Zur Lehre vom Selbstmord.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neurol. **26**, 294—310.

2534. Rosenthal, O. *Alkoholismus und Prostitution.* Berlin, A. Hirschwald. 62 S.

2535. Siefert, E. *Über die unverbesserlichen Gewohnheitsverbrecher und die Mittel der Fürsorge zu ihrer Bekämpfung.* Juristisch-psychiatr. Grenzfragen. Zwangl. Abhandl. hrsg. v. A. Finger, Hoche u. J. Bresler. Bd. III, H. 5. Halle, C. Marhold. 26 S.

2536. Stedman, H. R. *A Case of Moral Insanity with Repeated Homicides and Incendiarism and Late Development of Delusions.* Amer. Journ. of Insan. **61**, 275—298.

2537. Tarnovski, E. *Mouvement de la criminalité dans les différents régions de la France en 1879—1901.* Arch. d'Anthropol. Crim. **20**, 131.

2538. Türkel, S. *Psychiatrisch-kriminalistische Probleme.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neurol. **26**, 31—102. (**43**, 154.)

2539. Wilmanns. *Das Landstreichertum, seine Abhilfe und Bekämpfung.* Monatsschr. f. Kriminalpsychol. u. Strafrechtsref. **1**, 605. (**40**, 223.)

XI. Tierpsychologie.

2540. Ament, W. *Ein Fall von Überlegung beim Hund?* Arch. f. d. ges. Psychol. **6**, 249—253.

2541. Beard, J. C. *Double Animals.* Scient. Amer. **93**, 383.

2542. Bohn, G. *Attractions et oscillations des animaux marins sous l'influence de la lumière.* Mém. d. l'Inst. gén. psych. **1**, 111.

2543. — *Revue générale sur la psychologie comparée.* Année psychol., **1904** (1905), **11**, 494—514.

2544. Burroughs, J. *Do Animals think?* Harper's Mag. **110**, 354—358.

2545. Carpenter, F. W. *The Reactions of the Pomace Fly (Drosophila ampelophila Loew) to Light, Gravity, and Mechanical Stimulation.* Amer. Natural. **39**, 157—172.

2546. Claparède, E. *La psychologie comparée est-elle légitime?* Arch. de psychol. **5**, 13—35. (**44**, 202.)

2547. Conradi, E. *Song and Call-Notes of English Sparrows when Reared by Canaries.* Amer. Journ. of Psychol. **16** (2), 190—198. (**42**, 80.)

2548. Doflein, F. *Beobachtungen an den Weberameisen.* Biol. Zentralbl. **25**, 497—507.

2549. Dubois, R. *Psychologie et physiologie comparée.* C. R. Soc. de Biol. **58**, 474—476.

2550. Forel, A. *Einige biologische Beobachtungen des Herrn Prof. Dr. E. Göldi an brasilianischen Ameisen.* Biol. Zentralbl. **25**, 170—181.

2551. Gander, M. *Die Tierseele.* Frankfurter zeitgemäfse Broschüren, N. F., hrsg. v. J. M. Raich. 24. Bd., 4. H. Hamm, Breer & Thiemann. 40 S.

2552. Garner, R. L. *Psychological Studies of the Chimpanzee.* North Amer. Rev. **181**, 272—280.

2553. Girard, P. *Sur l'expression numérique de l'intelligence des espèces animales.* Rev. philos. **60**, 290—299. (**48**, 158.)

2554. Hirschlaff, L. *Der Schimpanse Konsul; ein Beitrag zur vergleichenden Psychologie,* Zeitschr. f. päd. Psychol. **7**, 1—22.

2555. Höck, F. *Sind Tiere und Pflanzen beseelt?* Sammlung naturwissenschaftlich-pädagogischer Abhandlungen hrsg. von O. Schmeil und W. B. Schmidt. Leipzig, B. G. Teubner. 25 S.

2556. Holmes, S. J. *The Reactions of Ranatra to Light.* Journ. of Compar. Neurol. and Psychol. **15**, 305—349.

2557. — *The Selection of Random Movements as a Factor in Phototaxis.* Journ. of Compar. Neurol. and Psychol. **15**, 98—112.

2558. JENNINGS, H. S. *The Movements and Reactions of Amoeba.* Biol. Zentralbl. **25**, 92—95.

2559. JORDAN, H. *Einige neuere Arbeiten auf dem Gebiete der „Psychologie" wirbelloser Tiere.* Biol. Zentralbl. **25**, 451—464, 473—479.

2560. KASS, A. *Das Ahnungsvermögen der Tiere.* Psychol. Stud. **32**, 651—656.

2561. KRAEPELIN, K. *Die Beziehungen der Tiere zueinander und zur Pflanzenwelt.* Aus Natur und Geisteswelt. Samml. wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. Bd. 79. Leipzig, B. G. Teubner. 175 S.

2562. KREIDL, A. und REGEN, J. *Physiologische Untersuchungen über Tierstimmen.* I. Mitt. *Stridulation von Gryllus campestris.* Wien, C. Gerold. 18 S.

2563. LUKAS, FRANZ. *Psychologie der niedersten Tiere.* Wien und Leipzig, Braumüller. 276 S. (**44**, 335.)

2564. MANCINI, E. *L'arithmétique des animaux.* Rev. scient., 5e S., 1904, **1**, 129—137. (**39**, 400.)

2565. MARSHALL, H. R. *Human and other Forms of Consciousness.* Pop. Sci. Mo. **67**, 252—267.

2566. NUEL, J. P. *De la psycho-physiologie comparée.* C. R. Soc. de Biol. **58**, 355—356, 686—688.

2567. PECKHAM, G. W. and E. G. *Wasps, Social and Solitary.* Boston, Houghton, Mifflin & Co. 311 S.

2568. PIÉRON, H. *Contribution à l'étude de la reconnaissance chez les fourmis.* C. R. VIe Congrès Int. de Zool. (Berne), 1904.

2569. — *Psychologie animale.* Rev. de psychiat. **9**, 88—89.

2570. — *Un cas d'abstraction chez un chien.* Rev. de psychiat. **9**, 30—31.

2571. REICH, E. *Über das Verhältnis des Menschen zu den anderen Tieren.* Psychol. Stud. **32**, 466—472, 521—531.

2572. ROUSE, J. E. *Respiration and Emotion in Pigeons.* Journ. of Compar. Neurol. and Psychol. **15**, 494—513.

2573. RUDOW. *Die Wohnungen der Raub-, Grab- und Faltenwespen, Sphegiden, Craboniden, Vespiden.* (Progr.) Perleberg. 48 S.

2574. SCHNEIDER, K. C. *Grundzüge der vergleichenden Tierpsychologie.* Biol. Zentralbl. **25**, 666—679, 702—713.

2575. WASMANN, E. *Instinkt und Intelligenz im Tierreich. Ein kritischer Beitrag zur modernen Tierpsychologie.* (3. Aufl.) Freiburg i. B., Herder. 276 S. (Ref. folgt.)

2576. — *Ursprung und Entwicklung der Sklaverei bei den Ameisen.* Biol. Zentralbl. **25**, 117—127, 129—144, 161—169, 193—216, 256—270, 273—292.

2577. WHEELER, W. M. and WASMANN, E. *Some Remarks on Temporary Social Parasitism and the Phylogeny of Slavery among Ants.* Biol. Zentralbl. **25**, 637—653.

2578. YERKES, R. M. *Animal Psychology and Criteria of the Psychic.* Journ. of Philos., Psychol. and Sci. Methods **2**, 141—149. (**43**, 106.)

Alphabetisches Verzeichnis der Autornamen der Bibliographie.

C.

D.

E.

F.

H.

M.

N.

U.

V.

W.

X.

Y.

Z.

Namenregister.

Fettgedruckte Seitenzahlen beziehen sich auf den Verfasser einer Originalabhandlung, Seitenzahlen mit † auf den Verfasser eines referierten Buches oder einer referierten Abhandlung, Seitenzahlen mit * auf den Verfasser eines Referates.

Druck von Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.



